

VESIHALLITUS—NATIONAL BOARD OF WATERS, FINLAND

**Tiedotus
Report**

123

POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

Vesihallituksen asettaman työryhmän ehdotus

I osa

**Yleiskuvaus suunnittelualueesta, vesivarat ja
vesien nykyinen käyttö**

HELSINKI 1977

**ISBN 951-46-2547-1 (koko teos)
ISBN 951-46-2548-X (I osa)
ISSN 0355-0745**

SUUNNITELMAN PÄÄKOHDAT

OSA I

ESIPUHE

JOHDANTO

A. YLEISKUVAUS SUUNNITTELUALUEESTA

1. Suunnittelualueen raja
2. Hallinnollinen jako
3. Luonnonolosuhteet
4. Väestö
5. Elinkeinoelämä
6. Kaavoitustilanne

B. VESIVARAT

1. Yleiskuvaus suunnittelualueen vesivaroista
2. Kovjoen vesistö
3. Purmonjoen vesistö
4. Ähtävänjoen vesistö
5. Kruunupyynjoen vesistö
6. Luodon - Öjanjärvi
7. Perhonjoen vesistö
8. Kälviänjoen vesistö
9. Lestijoen vesistö
10. Pöntiönjoen vesistö
11. Suoraan mereen laskevat pienet vesistöt
12. Suunnittelualueen edustalla oleva meri
13. Pohjavesivarat

C. VESIEN NYKYINEN KÄYTTÖ

1. Vedenhankinta
2. Vesistöjen kuormitus
3. Virkistyskäyttö
4. Luonnon ja vesimaiseman suojelu
5. Kalatalous
6. Uitto ja vesiliikenne
7. Voimatalous
8. Tulvasuojelu, maankuivatus ja kastelu

OSA II

D. ENNUSTEET JA TAVOITTEET

1. Vedenhankinta
2. Vesistöjen kuormitus
3. Virkistyskäyttö
4. Luonnon ja vesimaiseman suojelu
5. Kalatalous
6. Uitto ja vesiliikenne
7. Voimatalous
8. Tulvasuojelu, maankuivatus ja kastelu

E. SUUNNITELMAVAIHTOEHDOT

1. Asutuksen ja teollisuuden vedenhankinta
2. Vesistöjen kuormitus
3. Vesien virkistyskäyttö
4. Vesiluonnon ja vesimaiseman suojelu
5. Kalatalous
6. Uitto ja vesiliikenne
7. Voimatalous
8. Tulvasuojelu, maankuivatus ja kastelu

F. KÄYTTÖMUOTOKOHTAISTEN SUUNNITELMIEN YHTEENSOVITTAMINEN

1. Vertailun suorittamisen perusteet
2. Käyttömuotokohtaisten suunnitelmien yhteensovittaminen vesistöittäin

G. TOIMENPIDESUOSITUKSET

1. Yleiset perusteet
2. Toimenpidesuosituksat vesistöittäin
3. Jatkotutkimuksia ja -suunnittelua vaativat kohteet
4. Toimenpiteiden toteuttamisajankohta
5. Aikatekijän vaikutus suosituksiin

I OSAN SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
SUUNNITELMAN PÄÄKOHDAT	3
I OSAN SISÄLLYSLUETTELO	5
ESIPUHE	13
JOHDANTO	19
A. YLEISKUVAUS SUUNNITTELUALUEESTA	21
1. Suunnittelualan rajaus	23
2. Hallinnollinen jako	24
3. Luonnonolosuhteet	26
3.1 Topografia	26
3.2 Ilmasto	31
4. Väestö	37
5. Elinkeinoelämä	40
6. Kaavoitustilanne	40
B. VESIVARAT	49
1. Yleiskuvaus suunnittelualan vesivaroista	51
1.1 Yleistä	51
1.2 Virtaamat ja vedenkorkeudet	52
1.3 Säännöstelyt	64
1.4 Veden laatu ja käyttö	64
1.41 Yleiskatsaus alueen veden laatuun	64
1.42 Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitukset	64
2. Kovjoen vesistö (N:o 45)	69
2.1 Vesistön yleiskuvaus	69
2.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	69
2.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	69
3. Purmonjoen vesistö (N:o 46)	69
3.1 Vesistön yleiskuvaus	69
3.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	70
3.3 Säännöstely	70
3.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	70

	Sivu
4. Ähtävänjoen vesistö (N:o 47)	71
4.1 Vesistön yleiskuvaus	71
4.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	72
4.3 Säännöstely	72
4.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	74
5. Kruunupyynjoen vesistö (N:o 48)	75
5.1 Vesistön yleiskuvaus	75
5.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	75
5.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	75
6. Luodon - Öjanjärvi (N:o 84.023)	76
6.1 Vesistön yleiskuvaus	76
6.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	76
6.3 Säännöstely	76
6.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	77
7. Perhonjoen vesistö (N:o 49)	77
7.1 Vesistön yleiskuvaus	77
7.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	78
7.3 Säännöstely	78
7.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	79
8. Kälviänjoen vesistö (N:o 50)	80
8.1 Vesistön yleiskuvaus	80
8.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	80
8.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	81
9. Lestijoen vesistö (N:o 51)	81
9.1 Vesistön yleiskuvaus	81
9.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	81
9.3 Säännöstely	82
9.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	82
10. Pöntiönjoen vesistö (N:o 52)	82
10.1 Vesistön yleiskuvaus	82
10.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	83
10.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	83

	Sivu
11. Suoraan mereen laskevat pienet vesistöt	83
11.1 Vesistöjen yleiskuvaus	83
11.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat	83
11.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus	83
12. Suunnittelualueen edustalla oleva meri	84
12.1 Yleiskuvaus	84
12.2 Vedenkorkeudet ja virtaukset	84
12.3 Veden laatu	84
13. Pohjavesivarat	85
13.1 Pohjavesitutkimukset ja pohjavesiesiintymät	85
13.2 Pohjaveden laatu	87
C. VESIEN NYKYINEN KÄYTTÖ	123
1. Vedenhankinta	125
1.1 Yleistä	125
1.2 Nykyiset vesilaitokset kunnittain	126
1.3 Suurteollisuuden vedenhankinta	136
2. Vesistöjen kuormitus	137
2.1 Yleistä	137
2.2 Yleiskatsaus asutuksen ja teollisuuden jätevesikuormitukseen	137
2.3 Viemärilaitokset kunnittain	141
2.4 Suurteollisuuden jätevedet	145
2.5 Perunajauhotehtaiden jätevedet	146
2.6 Hajakuormitus	147
2.6.1 Yleistä	147
2.6.2 Hajakuormitusta aiheuttavia tekijöitä	147
2.6.3 Sulfaattikuormitus	149
2.7 Vesistön kokonaiskuormitus	150
2.8 Raskasmetallit alueen vesistöissä	153
3. Virkistyskäyttö	153
3.1 Yleistä	153
3.2 Rantaviivan pituus	154
3.3 Nykyisten loma-asuntojen määrä ja sijainti	155

	Sivu
3.4 Leirintäalueen ja lomakylät	156
3.5 Uimarannat, maa-uimalat ja uimahallit	162
3.6 Veneily	162
3.7 Vesistöjen virkistyksellinen merkitys paikalliselle asutukselle	166
4. Luonnon ja vesimaiseman suojelu	166
4.1 Yleistä	166
4.2 Laaja-alaiset suojelualueet	166
4.3 Yksittäiset vesimaisemakohteet	169
4.4 Kiinteät muinaisjäännökset	169
4.5 Vesilinnustovesistöt suojelukohteina	170
5. Kalatalous	175
5.1 Yleistä	175
5.2 Kalasto ja kalastus vesistöittäin	176
5.21 Kovjoen ja Purmonjoen vesistöt	176
5.22 Ähtävänjoen vesistö	176
5.23 Kruunupyynjoen vesistö	177
5.24 Luodon - Öjanjärvi	177
5.25 Perhonjoen vesistö	178
5.26 Lestijoen vesistö	179
5.27 Pienet vesistöt	179
5.28 Merialue	179
5.3 Yhteenvedo alueen kalastosta ja kalastuksesta	183
5.4 Rapu	183
5.5 Kalavesien hoito	184
5.6 Kalojen elinympäristön muutokset	187
5.7 Kalakauppa ja kalanjalostus	187
6. Uitto ja vesiliikenne	187
6.1 Puumäärät ja niiden kuljetus	187
6.2 Uitto	188
6.3 Vesiliikenne	190
7. Voimatalous	192
7.1 Suunnittelualueen vesivoimavarat ja niiden nykyinen käyttö	192

		Sivu
7.2	Suunnittelualueen sähköntarve	194
7.3	Suunnittelualueen sähkölaitokset	197
7.4	Suunnittelualueen jakeluverkosto	197
7.5	Suunnittelualueen vesivoimavarat	198
8.	Tulvasuojelu, maankuivatus ja kastelu	198
8.1	Yleistä	198
8.2	Vesistöjärjestelyjen nykyvaihe	204
8.3	Tulva-alueet	209
8.4	Salaojitus	210
8.5	Kastelu	213

OSAN I LÄHDELUETTELO

Lähteet lukuun A.	Yleiskuvaus suunnittelualueesta	42
Lähteet lukuun C.	Vesien nykyinen käyttö	214

OSAN I TAULUKOT

A 1	Suunnittelualueen kuntien maa- ja vesialueiden pinta-alat	25
A 2	Maa-alueen jakautuminen eri käyttömuotojen kesken	30
A 3	Keskimääräiset korjaamattomat kuukausisadannat ja vuosisadanta meteorologisilla asemilla vv. 1931 - 1960	33
A 4	Nykyinen väestönkehitys kunnittain	37
A 5	Väestöennusteet vuosille 1985 ja 2000	39
A 6	Elinkeinoelämän työpaikkajakautuman kehitys ja ennuste vuosille 1985 ja 2000	41
B 1	Rannikkoalueen pienet vesistöalueet	51
B 2	Hydrologian toimiston nykyiset vedenkorkeusasteikot	52
B 3	Vesistöjen virtaamat ja valumat	60
B 4	Pohjavesiesiintymät kunnittain	87
C 1	Kunnittaiset vedenkulutustiedot 1.1.1975	125
C 2	Viemärlaitokset kunnittain 1.1.1975	138
C 3	Loma-asuntoja sijaintikunnan mukaan vuonna 1975	156

	Sivu
C 4 Leirintäalueet vuonna 1975	161
C 5 Yhteenveto vuoden 1972 veneliikennelaskennasta heinäkuun keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä	165
C 6 Kalansaaliit kg/v eri vesistöjen alueella vuosina 1973 - 1974	175
C 7 Kalastajamäärät (ruokakunnat) vuosina 1973 - 74	176
C 8 Ammattikalastuksen saaliit ja kalastus v. 1974	180
C 9 Luettelo voimassaolevista vesihallituksen toimesta 1 päivänä lokakuuta 1970 mennessä painetuista uittosäännöistä suunnittelualueella	190
C 10 Luettelo käytössäolevista vesivoimaloista vuonna 1974	193
C 11 Veden vaivaamat pellot 1.2.1963 sekä tulva-alueet kunnittain 1.1.1972	203
C 12 Tulva-alueet	210
C 13 Salaojitustilanne kunnittain 31.12.1973	213

I OSAN KARTAT JA KUVAT

A 7 Vesistöaluekartta	23
A 8 Kuntajakokartta	25
A 9 Hallinnolliset jaot	27
A 10 Luonnonmaatieteelliset osa-alueet	28
A 11 Maanpinnan korkeussuhteet ja maankäyttömuodot	29
A 12 Lämpötilatiedot ja säähavaintopisteet	31
A 13 Tuulijakautuma (%) kahdeksalle ilmansuunnalle maalimarraskuulta Ulkokallassa vv. 1952 - 60	32
A 14 Sadehavainnot vv. 1931 - 1960	33
A 15 Sadannan toistumisajat	34
A 16 Alivalumien toistuvuus	35
A 17 Lumipeitteen syvyys keskimäärin v. 1959 - 1973	36
A 18 Lumihavainnot	36
A 19 Kieliajakautuma ja asukastiheys 31.12.1973	38
B 5 Kruunupyynjoen, Ähtävänjoen ja Purmonjoen vesistöalueet	53
B 6 Lestijoen, Kälviänjoen ja Perhonjoen vesistöalueet	55
B 7 Ähtävänjoen pituusleikkaus	57
B 8 Perhonjoen pituusleikkaus	58
B 9 Lestijoen pituusleikkaus	59
B 10 Vesistöjen havaintokohdat	61

		Sivu
B 11	Vedenkorkeuden keskiarvot sekä maksimi- ja minimi-arvot puolikuukausittain laskettuna	63
B 12	Pintavesien laatuluokitus	67
B 13	Tärkeät pohjavesialueet	89
C 14	Vesilaitokset 1.1.1975	127
C 15	Vedenkäyttö 1.1.1975	129
C 16	Jätevedenpuhdistamot 1.1.1975	139
C 17	Luodon - Öjanjärven vuotuiset sulfaattivalumat vesistöosa-alueittain	151
C 18	Loma-asuntojen sijainti	157
C 19	Loma-asutuksen suuntautuminen	159
C 20	Yleiset uimarannat ja leirintäalueet 1.1.1975	163
C 21	Väestön levinneisyys 31.12.1969	167
C 22	Vesiin liittyviä luonnonsuojelukohteita	171
C 23	Riista- ja lintuvedet	173
C 24	Veneliikenteen laskentakohteet, laivaväylät ja kalasatamat	181
C 25	Ravun esiintymisalueet sekä kalojen kulkua estävät padot	185
C 26	Satamien jäävaikeudet	191
C 27	Sähköenergian kulutus 1973	195
C 28	Sähkönjakeluyhtiöt 1.1.1974	199
C 29	Voimalaitokset ja jakeluverkosto	201
C 30	Valmistuneet kuivatus- ja vesistöjärjestelytyöt valuma-alueittain	205
C 31	Metsänparannuspiirien metsäojitustilanne valuma-alueittain	207
C 32	Suoritettut jokien perkaukset ja tulva-alueet	211
OSAN I LIITELUETTELO		
A 1	Vesien käytön kannalta huomattavimmat teollisuuslaitokset v. 1974	43
B 1	Järvet, joiden pinta-ala on yli 0,5 km ²	91
B 2	Tilavuus- ja pinta-alakäyrät	97
B 3	Vedenkorkeudet ja -virtaamat	99
B 4	Säännöstelypiirrokset	102
B 5	Vesistöjen veden laatuluokitus veden käyttötarkoitustaluokituksen perusteella Kermisen ja vesihallituksen mukaan	107

		Sivu
B 6	Vesistöjen veden laatutiedot	109
B 7	Tärkeät pohjaveden muodostumisalueet	120
C 1	Vesilaitosinventointi 1.1.1975	217
C 2	Vesilaitosten veden laatu keskimäärin vuosina 1973 - 1974	219
C 3	Teollisuuden jätevedet ennen käsittelyä 1.1.1975	222
C 4	Jätevesien kuormitus vesistöittäin	225
C 5	Pinta-alaltaan yli 0,5 km ² järvien rantaluokitus	228
C 6	Rantaviivan pituus kunnittain ja laatuluokittain	232
C 7	Loma-asutus sijaintikunnan ja omistajan kotikunnan mukaan vuonna 1968	233
C 8	Rakennetun ja rakentamattoman rannan pituus 1.1.1975	234
C 9	Uimapaikat vuonna 1975	235
C 10	Vesimaisemakohteet	238
C 11	Alus - tavaraliikenne Ykspihlajan satamassa vuonna 1974	242
C 12	Alus - tavaraliikenne Pietarsaaren satamassa vuonna 1974	243
C 13	Huomattavimmat kosket	244
C 14	Valmistuneet kuivatus- ja vesistöjärjestelytyöt vesistöosa-alueittain vuodesta 1950 alkaen ku- mulatiivisina arvoina	246
C 15	Metsänparannuspiirien metsäojitustilanne vesistöosa- alueittain (km ²)	248

Esipuhe

Vesihallitus asetti työryhmän vuonna 1974 laatimaan Pohjanmaan keskiosan vesien käytön kokonaissuunnitelmaa. Työryhmään nimettiin seuraavat henkilöt :

Vanh. ins.	Age Ahnger	Kokkolan vesipiiri, puh. joht.
Vanh. ins.	Asser Typpö	" "
Nuor. ins.	Mauri Korhonen	" "
Insinööri	Unto Saukko	" "
Limnologi	Sinikka Jokinen	" "
Dipl.ins.	Simo Ventonen	Pohjanmaan jokisuunnittelutoimisto
Nuor. ins.	Jussi Luoma	Vaasan vesipiiri

Nuor.ins. Mauri Korhosen muutettua Kymen vesipiiriin vuonna 1974 nimitettiin hänen tilalleen nuor. ins. Raimo Rantalahti. Nuor. ins. Jussi Luoman siirryttyä pois Vaasan vesipiirin palveluksesta vuonna 1975 nimitettiin hänen tilalleen vanh. ins. Reino Eerola.

Työryhmä palkkasi päätoimiseksi projektisihteeriksi dipl. ins. Esko Lakson ja hänen lähdettyään opiskelemaan syksyllä 1976 dipl. ins. Heikki Nikkarikosken. Kokkolan vesipiiristä ovat suunnitelman laatimiseen osallistuneet piiri-insinööri Seppo J. Saari, kalatalouden osalta kalabiologi Asko Niemi sekä vedenhankinnan osalta insinööri Paavo Päätalo.

Kokonaissuunnittelua palvelevia erillisselvityksiä on Kokkolan vesipiirissä tehty seuraavia :

Dipl. ins. Juhani Seppänen	Selvitys Luodonjärveen laskevien jokien sulfaattipitoisuuksista ja -virtaamista.
----------------------------	--

Luonnontiet. yo Harri Hongell	Pohjanmaan keskiosan vesien käytön kokonaissuunnittelualan riista- ja lintuvesitutkimus
-------------------------------	---

Ulkopuoliset asiantuntijat ovat tehneet seuraavat kokonaissuunnittelua palvelevat selvitykset :

Kala- ja Vesitutkimus Oy	Keski-Pohjanmaan vesien käytön kokonaissuunnitteluun liittyvä kalatalousselvitys
--------------------------	--

Pohjanmaan Kalastajaseurojen Liitto	Selvitys rannikkoalueen Kaarlela-Himanka kalastuksen nykytilasta
-------------------------------------	--

Fil. kand. Esko Räsänen	Selvitys Pohjanmaan keskiosan vesien käytön kokonaissuunnittelualan suojelusta ja virkistyksestä
-------------------------	--

Oulun yliopisto, Perämeren tutkimusasema	Tutkimus Lestijoen luonnontalouden elvyttämisen edellytyksistä
--	--

Dipl.ins. Hamilkar Aalto	Selvitys Pohjanmaan keskiosan vesien käytön kokonaissuunnittelualan voima- taloudellisista edellytyksistä
--------------------------	---

Insinööritoimisto Jaakko Pöyry & Co	Selvitys Pohjanmaan keskiosan puunjalostusteollisuuden jätevesistä
-------------------------------------	--

Tekstin kieliäsen tarkistukseen sekä tekstin ja kuvien ulkoasun suunnitteluun on osallistunut ekonomi Mikko Eerola. Tekstin on kirjoittanut puhtaaksi merkonomi Helena Lehtiaho sekä kuvat piirtänyt Marjatta Tiera-Pesola.

Vesihallitus kutsui eri etupiirejä edustavan neuvottelukunnan kokonaissuunnittelua seuraamaan, antamaan sille virikkeitä sekä tuomaan julki eri talousalojen ja yhteisöjen näkemyksiä. Samassa yhteydessä neuvottelukunnan jäsenet saivat tietoa vesien tarjoamista mahdollisuuksista ja niiden asettamista rajoituksista. Pohjanmaan eteläosalle (alue 12) ja keskiosalle (alue 13) muodostettiin yhteinen neuvottelukunta, joka kokoontui viisi kertaa. Ensimmäinen kokous oli yhteinen alueen 12 kanssa. Neuvottelukunnan kokoonpano oli seuraava:

Osastopäällikkö Runo Savisaari	Vesihallitus
Toimistopäällikkö Pentti Sipilä	"
Piiri-insinööri Ole Suupohja	Vaasan vesipiiri
Piiri-insinööri Seppo J. Saari	Kokkolan vesipiiri
Toimistopäällikkö Matti Raivio	Vesihallitus
Diplomi-insinööri Pertti Makkonen	Tie- ja vesirakennus- hallitus
Toimistopäällikkö Esko Laikari	Maatilahallitus
Fil.lis. Olli Sumari	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Tutkija Lauri Niemistö	Merentutkimuslaitos
Kaavoitus- ja rakennustoimen tarkastaja Sulo Kallikoski	Vaasan lääninhallitus
Osastopäällikkö Heikki Koskinen	Vaasan läänin seutukaava- liitto
Metsänhoitaja Eino A. Luotola	Keskusmetsälautakunta Tapio
Metsänhoitaja Rafael Hästbacka	Österbottens skogsförbättringsdistrikt
Metsänhoitaja Tuomo Nikander	Valtion Polttoainekeskus Kokkolan hankintapiiri
Agronomi Jouko J. Salminen	Maatalouskeskusten Liitto

Toiminnanjohtaja Dan Witting	Österbottens Svenska Lantbrukssällskap
Toiminnanjohtaja Pasi Eskola	Keski-Pohjanmaan Maakunta- liitto
Toiminnanjohtaja Teuvo Lagerstedt	Etelä-Pohjanmaan Maakunta- liitto
Diplomi-insinööri John Simons	Svenska Österbottens Landskapsförbund
Suunnitteluagronomi Aulis Rantamuotio	Suomen Luonnonsuojelu- liitto
Fil. lis. Henrik Österholm	Ostrobotnia Australis
Diplomi-insinööri Mikko Lind	Suomen Voimalaitosyhdistys ry
Diplomi-insinööri Harry Valdemar Hyden	Suomen Teollisuusliitto
Tekn.lis. Rurik Skogman	Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto
Metsänhoitaja Erik Schulman	Selkämeren hinausväylätoimi- kunta
Hallituksen puheenjohtaja Thor W. Jungell	Luodonjärven vesiensuojelu- yhdistys
Lääninmaamitt.ins. Juhani Uljas	Vaasan läänin maamittaus- konttori
Toiminnanjohtaja Vilho Erkkilä	Vaasan Kauppakamari
Asemanhoitaja Tapani Valtonen	Oulun yliopisto Perämeren tutkimusasema
Kalatalouskonsulentti Seppo Huuskonen	Suomen Kalastusyhdistys

Neuvottelukunnan kokouksiin ovat lisäksi osallistuneet :

Metsänhoitaja Per Wecksten	Österbottens Skogsförbättringsdistrikt
Osastopäällikkö Marja Kyyhkynen	Vaasan läänin seutukaava- liitto
Insinööri, HuK Kaarlo Vänntilä	Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto

Suunnittelupäällikkö
Tapio Lehto

Seutukaavajohtaja
Henry Holmlund

Ympäristönsuojelutarkastaja
Esko Räsänen

Diplomi-insinööri
Paavo Monni

Vesitiepäällikkö
Mauri Kimpimäki

Fil.lis.
Kalevi Kuusela

Käyttöpäällikkö
Jaakko Hunnako

Limnologi
Stig-Göran Karlman

Osastopäällikkö
Esko Kansanaho

Fil.kand.
Matti Aunio

Dipl.ins.
Matti Virnes

Vaasan lääninhallitus

Vaasan läänin seutukaava-
liitto

Vaasan lääninhallitus

Suomen Teollisuusliitto

Vaasan tie- ja vesirakennus-
piiri

Oulun Yliopisto
Perämeren tutkimusasema

Korpelan Voiman kuntain-
liitto

Outokumpu Oy
Kokkolan tehtaat

Vaasan läänin seutukaava-
liitto

Suomen Kalastusyhdistys

Vaasan läänin maamittaus-
konttori

Neuvottelukunnassa ovat alueen kunnat edustettuina vain seutukaavaliiton kautta. Kuntien näkemyksen saamiseksi suoritettiin keväällä 1975 kokonaissuunnittelun merkeissä kuntakierros suunnittelualueen kaikkiin kuntiin. Koska Lestijoen suunnittelu osoittautui erääksi vaikeimmista kohteista, pyrittiin asiaan saamaan lisävalaistusta kevättalvella 1976 Lestijokilaakson kuntiin; Himangalle, Kannukseen, Toholammille sekä Lestijärvellä, suoritettulla kuntakierroksella.

Kokonaissuunnitelman julkaisu tapahtuu kahdessa osassa seuraavasti:

- | | | | |
|---|-------|---|---------------------------------|
| I | osa : | A | Yleiskuvaus suunnittelualueesta |
| | | B | Vesivarat |
| | | C | Vesien nykyinen käyttö |

- II osa : D Ennusteet ja tavoitteet
- E Käyttömuotokohtaiset suunnitelmavaihtoehdot
- F Käyttömuotokohtaisten suunnitelmavaihtoehtojen
 yhteensovittaminen
- G Toimenpidesuosituks

Luettelo suunnitelman sisällöstä pääkohdittain on osan I alussa. Yksityiskohtainen sisällysluettelo on kummankin osan alussa. Kuvat, kartat ja taulukot on sijoitettu tekstin lomaan. Liitteet on sijoitettu kunkin luvun loppuun.

J O H D A N T O

Laissa vesihallinnosta (18/1970) vesihallituksen erääksi keskeiseksi tehtäväksi on määrätty mm. huolehtiminen vesien eri käyttömuodot huomioonottavasta kokonaissuunnittelusta. Vesien käytön kokonaissuunnitelmien laatimista varten maa on jaettu 19 suunnittelualueeseen. Käsillä oleva suunnitelma koskee aluetta 13 "Pohjanmaan keskiosa". Vesihallituksen tavoiteohjelman mukaan tulevat kokonaissuunnitelmat pääosiltaan kertaalleen laadituiksi vuoden 1976 loppuun mennessä.

Kokonaissuunnittelulla pyritään luomaan puitteet vesivarojen tarkoituksen mukaisen käytön edistämiseksi siten, että otetaan huomioon kaikki vesien käyttömuodot. Samoin pyritään osoittamaan suuntaviivat yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle lähimmän vuosikymmenen aikana. Tarpeita on selvitetty vuoteen 2000 saakka.

Vesien käytön kokonaissuunnittelu liittyy läheisesti muuhun yhdyskuntasuunnitteluun. Suunnitelmassa on käytetty mm. seutukaavaliiton ja lääninhallituksen keräämiä tietoja. Toisaalta tehty suunnitelma antaa vesivaroja koskevaa tietoa alueelliseen ja valtakunnalliseen suunnitteluun. Annettavat tiedot kertovat vesien käytön tarjoamista edellytyksistä alueen asutukselle ja elinkeinotoiminnoille.

Kun vesihallitus lausunnot saatuaan on hyväksynyt kokonaissuunnitelmassa esitetyt toimenpidesuosituksiset, ne muodostuvat erityisesti vesihallinnon omaa toimintaa ohjaaviksi, mutta niillä on merkitystä myös muiden virastojen toiminnan kannalta. Vaikka laki ei toistaiseksi sisällä määräyksiä vesien käytön kokonaissuunnitelmien vahvistamisesta, on vesihallituksella useita mahdollisuuksia vaikuttaa esitettyjen toimenpidesuosituksien toteuttamiseen. Näitä ovat mm. valtion rahoitustuen ohjaaminen kokonaissuunnitelmissa esitettyjen toimenpidesuosituksien kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla, vesilain mukaiseen valvontaan liittyvät keinot, suunnitelmasta tiedottaminen ja asiantuntijalausuntojen antaminen mm. vesioikeuksille.

Kokonaissuunnitelmaa laadittaessa on selvitetty esitettyjen toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvia kustannuksia vain siltä osin, kuin se on ollut eri vaihtoehtojen vertailun kannalta välttämätöntä. Kustannusten yksityiskohtaista selvittämistä ei suunnittelun luonteen huomioon ottaen ole pidetty kaikilta osin tarpeellisena eikä edes mahdollisenakaan, vaan niiden selvittämisen tulee tapahtua yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä. Kokonaissuunnittelun toimenpidesuosituksissa on kuitenkin otettu huomioon, esimerkiksi vesiensuojelutoimenpiteiden aiheuttamat kustannukset siten, että ne ovat sopusoinnussa koko valtakuntaa koskevien vesiensuojelun rahoitusohjelmien kanssa.

Pohjanmaan keskiosalle on luonteenomasta järvien vähälukuisuus sekä niiden pienuus ja erityisesti mataluus, jokien virtaamien epätasaisuus sekä vesistöjen huomattava humuspitoisuus. Luonteenomaiseksi piirteeksi voidaan laskea kuuluvaksi myös rannikkoalueiden sulfaattikuormitus. Nämä tekijät rajoittavat vesistöjen hyväksikäyttöä ja ovat aiheuttaneet samalla moniin muihin valtakunnan osiin verrattuna suuremman kunnostus- ja rakentamistarpeen.

Suunnittelussa on pyritty ottamaan huomioon myös vesien käyttöön kohdistuvien tarpeiden ja arvostusten muuttuminen. Ratkaisut pyritään tekemään siten, että ne ovat mukautettavissa muuttuneisiin olosuhteisiin. Kokonaissuunnittelua pyritään myös tulevaisuudessa kehittämään ja pitämään ajan tasalla.

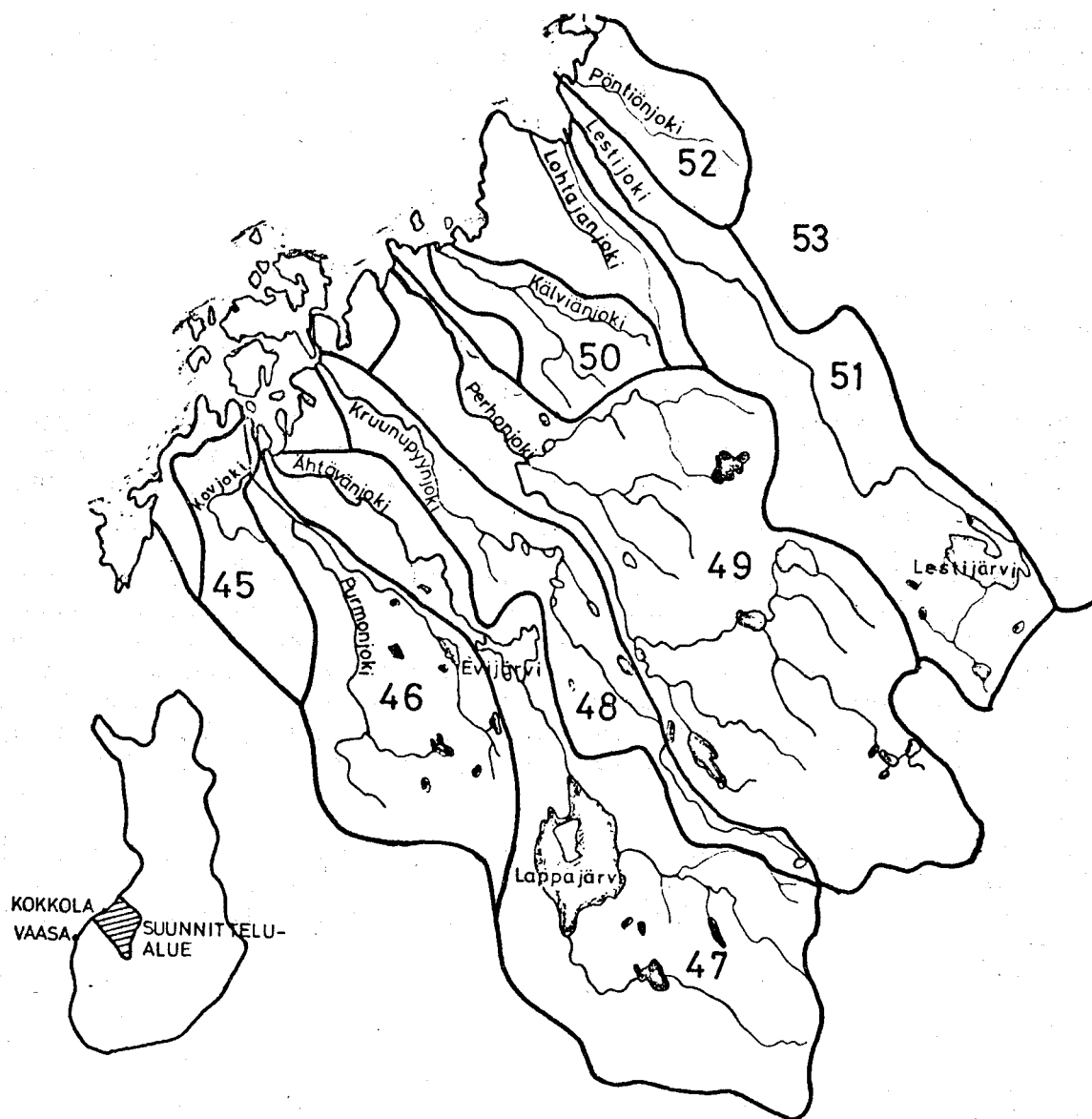
A. YLEISKUVAUS SUUNNITTELUALUEESTA

A. YLEISKUVAUS SUUNNITTELUALUEESTA

1. SUUNNITTELUALUEEN RAJAUS

Pohjanmaan keskiosan vesien käytön kokonaissuunnittelualue käsittää Pietarisaaren kaupungin ja Vaasan läänin pohjoisrajan välillä Perämereen laskevien vesistöjen vesistöalueet sekä vastaavan osan saaristoa ja merialuetta. Vesistöalueet on esitetty kuvassa A 7. Niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 9 591 km² merialuetta lukuunottamatta.

Kuva A7: VESISTÖALUEKARTTA



46 Vesistöalueen numero

— Vesistöalueen raja

Suunnittelualueeseen kuuluvat seuraavat huomattavimmat vesistöt :

- Kovjoen vesistö	n:o 45
- Purmonjoen vesistö	n:o 46
- Ähtävänjoen vesistö	n:o 47
- Kruunupvynjoen vesistö	n:o 48
- Luodon - Öjanjärvi	n:o 84.023
- Perhonjoen vesistö	n:o 49
- Kälviänjoen vesistö	n:o 50
- Lestijoen vesistö	n:o 51
- Pöntiönjoen vesistö	n:o 52

Alue rajoittuu pohjoisessa ja koillisessa Kalajoen vesistöön, kaakossa Kymijoen ja Kokemäenjoen vesistöjen yläosiin, lounaassa Lapuanjoen vesistöön sekä lännessä Perämereen.

Pohjoisessa ja koillisessa vesistöalueiden rajat noudattavat melko tarkasti lääninrajaa. Poikkeuksen muodostavat Eskolan taajama ympäristöineen Kannuksessa sekä Salamajärven ympäristö Perhossa. Edellinen, pinta-alaltaan noin 77 km², kuuluu Kalajoen vesistöön ja jälkimmäinen, pinta-alaltaan noin 193 km², kuuluu Kymijoen vesistöön.

2. HALLINNOLLINEN JAKO

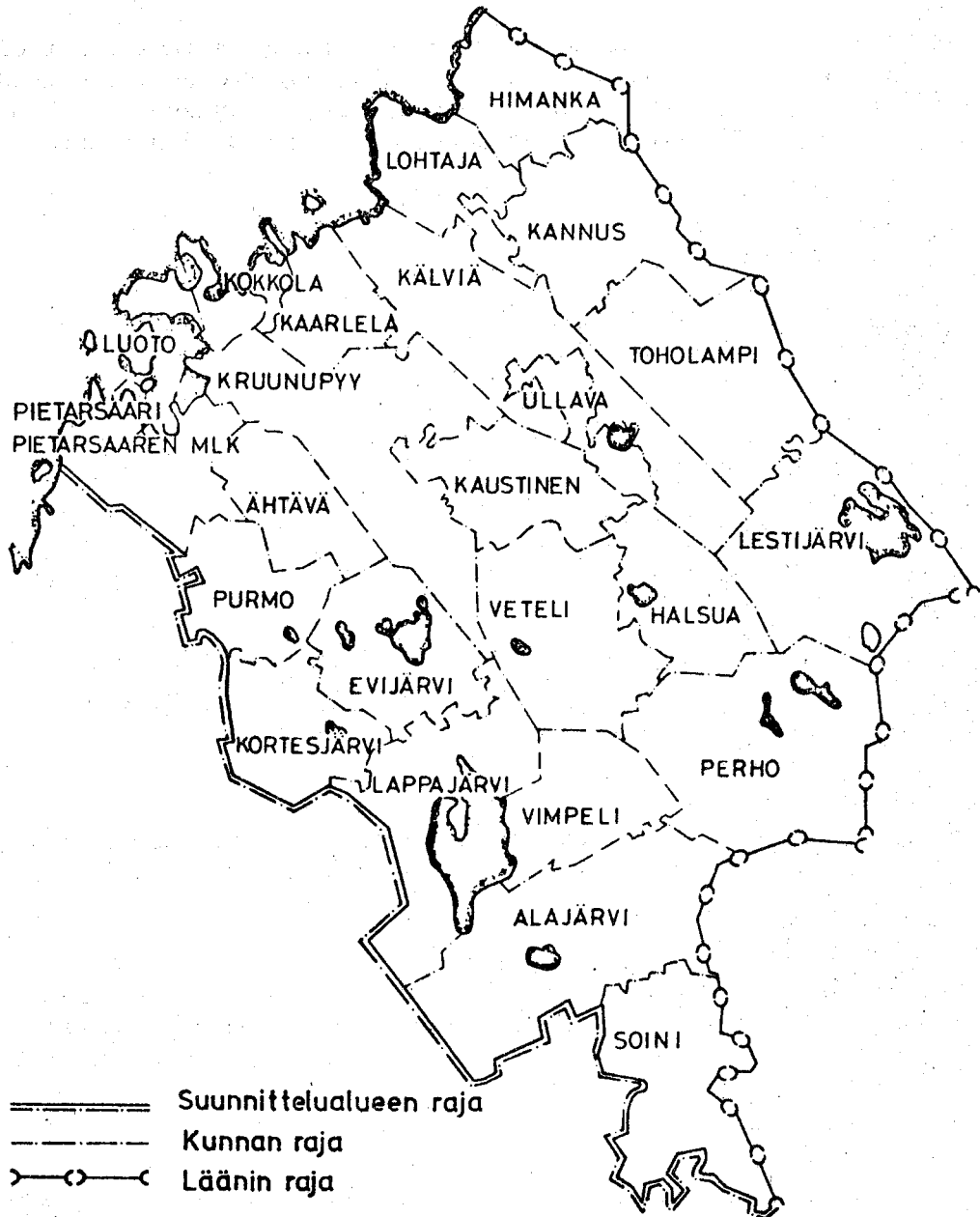
Suunnittelualue rajoittuu hallinnollisesti pohjoisessa Oulun ja idässä Keski-Suomen lääninrajaan.

Suunnittelualueella sijaitsevat Kokkolan ja Pietarsaaren kaupungit sekä seuraavat 23 maalaiskuntaa: Alajärvi, Evijärvi, Halsua, Himanka, Kaarlela, Kannus, Kaustinen, Korttesjärvi, Kruunupyy, Kälviä, Lappajärvi, Lestijärvi, Lohtaja, Luoto, Perho, Pietarsaaren mlk, Purmo, Soini, Toholampi, Ullava, Veteli, Vimpeli ja Ähtävä.

Soinin kunnasta kuuluu suunnittelualueella olevaan Ähtävänjoen vesistöön noin 206 km², lisäksi Soinin kunnasta kuuluu Kokemäenjoen vesistöön noin 258 km² ja Kymijoen vesistöön noin 113 km². Samoin osa Alajärven kunnasta kuuluu suunnittelualueen ulkopuolella olevaan Lapuanjoen vesistöön. Näiden kuntien katsotaan kuuluvan suunnittelualueeseen, koska kuntakeskukset sijaitsevat Ähtävänjoen vesistöalueilla. Kuntarajoihin perustuvaa suunnittelualueen rajausta käytetään siellä, missä käsittely tapahtuu kuntakohteisesti. Kuntajakö on esitetty kuvassa A 8.

Kuntien pinta-alat sekä maa- ja vesialueiden osuudet niistä on esitetty taulukossa A 1. Kuntien yhteenlaskettu pinta-ala on 10 105,1 km², josta vesialueen osuus 531,0 km². Luodon - Öjanjärvi on laskettu mukaan kuntien vesialueeseen.

Kuva A8: KUNTAJAKOKARTTA

TAULUKKO A 1 Suunnittelualueen kuntien maa- ja vesialueiden pinta-
alat

Kunta	Maa-alue km ²	Vesialue km ²	Kunta	Maa-alue km ²	Vesialue km ²
Kokkola	38,7	1,3	Lestijärvi	552,8	77,0
Pietarsaari	39,0	1,0	Lohtaja	385,7	7,3
Alajärvi	716,0	21,6	Luoto	102,8	36,1
Evijärvi	354,9	33,7	Perho	732,7	19,5
Halsua	312,5	12,0	Pietarsaari mlk	323,9	27,9
Himanka	241,8	4,2	Purmo	261,4	6,4
Kaarlela	334,5	14,8	Soini	564,6	12,3
Kannus	394,1	2,5	Toholampi	556,6	6,6
Kaustinen	365,4	4,6	Ullava	129,5	9,5
Kortesjärvi	324,0	9,6	Veteli	490,4	11,0
Kruunupyy	658,6	43,5	Vimpeli	293,0	12,2
Kälviä	722,4	12,0	Ähtävä	232,0	5,2
Lappajärvi	446,8	139,2			

Muista hallinnollisista rajoista voidaan mainita, että suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan Vaasan lääniin sekä Länsi-Suomen vesioikeuden ja Vaasan läänin seutukaavaliiton toimialueeseen. Kuvassa A 9 on lisäksi esitetty seuraavien valtion ja yhteisöjen toimialueiden rajat :

- vesipiirit
- TVL:n piirit
- maatalouskeskukset
- maatalouspiirit
- metsänparannuspiirit
- piirimetsälautakunnat

3. LUONNONOLOSUHTEET

3.1 Topografia

Filosofian tohtori Jouko Alestalon mukaan suunnittelualue voidaan jakaa viiteen luonnonmaatieteelliseen osa-alueeseen. Osa-alueet on esitetty kuvassa A 10 ja ne ovat seuraavat :

I Perämeren ulappa

Perämeren ulappa kuuluu murtovesialueeseen. Se on normaalina talvina jäässä noin 3 kk, leutoina talvina muodostuu vain ajojaitä.

II Perämeren rannikko

Pietarsaaren edustalla on lukuisia saaria. Kokkolan pohjoispuolella alkaa avorannikko, jossa kallion pinta on tasainen ja maapeite paksu. Tästä johtuen rannikko on tasaista ja suorajuoksuista. Himangan edustalla on jälleen saaristoa.

III Etelä-Pohjanmaan lakeus

Etelä-Pohjanmaan lakeuteen ala-alueena kuuluvan Lappajärven kankareseudun lasketaan ulottuvan Alajärveltä Kälviälle saakka. Alueelle tyypillisiä ovat paksun moreenipeitteen muodostamat kumpareet, jotka tekevät pinnanmuodostuksen vaihtelevaksi. Kohoumilla on kuusivaltaista metsää. Syvissä laskeumissa on runsaasti järviä ja lampia, mistä johtuen aluella nimitetään yleisesti Järviseuduksi. Suot levittäytyvät verkkomaisesti kohoumien välisiin notkelmiin. Kaikkiaan soiden osuus pinta-alasta on vähäinen. Pelot ovat osaksi rannoilla ja moreenimäillä. Yhtäjaksoisia peltoalueita on jokivarsilla ja Lappajärven ympäristössä.

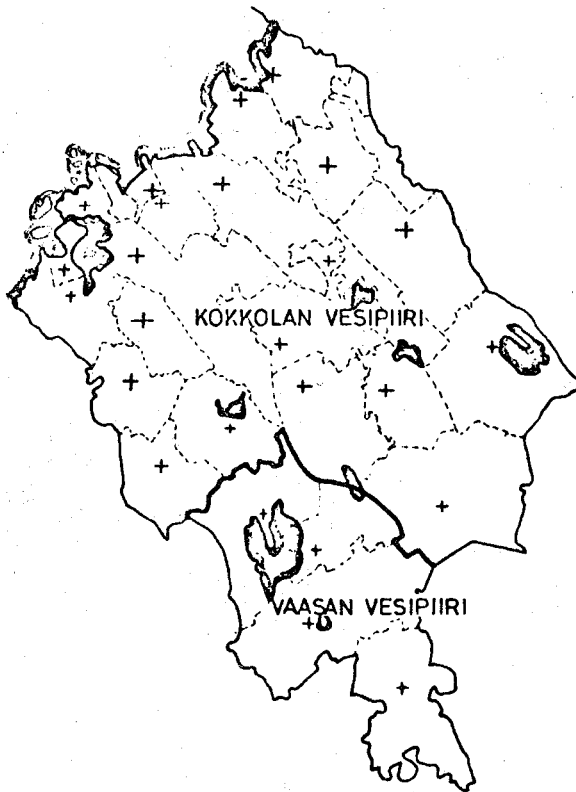
IV Suomenselän suomaa

Suomenselän suomaa käsittää suunnittelualueen itäisen osan. Sen eteläosien korkeus ja vaihteleva pinnanmuodostus johtuvat kalliosta. Aluetta pirstovat syvät murroslaaksot, joihin joet ja kapeat järvet sijoittuvat. Pohjoisempaan Perhossa alkaa loivasti luoteeseen viettävä suolakeus. Täällä soiden osuus on lähes puolet pinta-alasta.

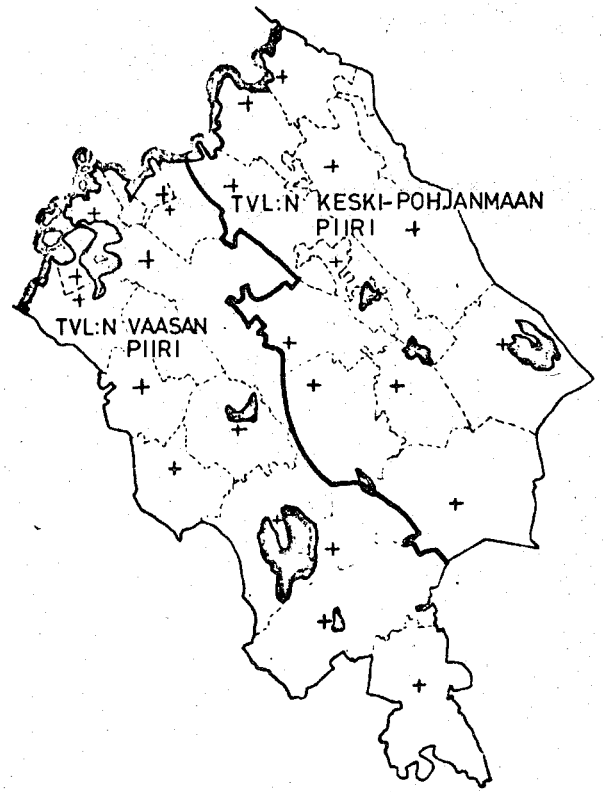
V Kalajoen lakeus

Kalajoen lakeuteen lasketaan kuuluvaksi Lestijokilaakson kunnat Lestijärveä

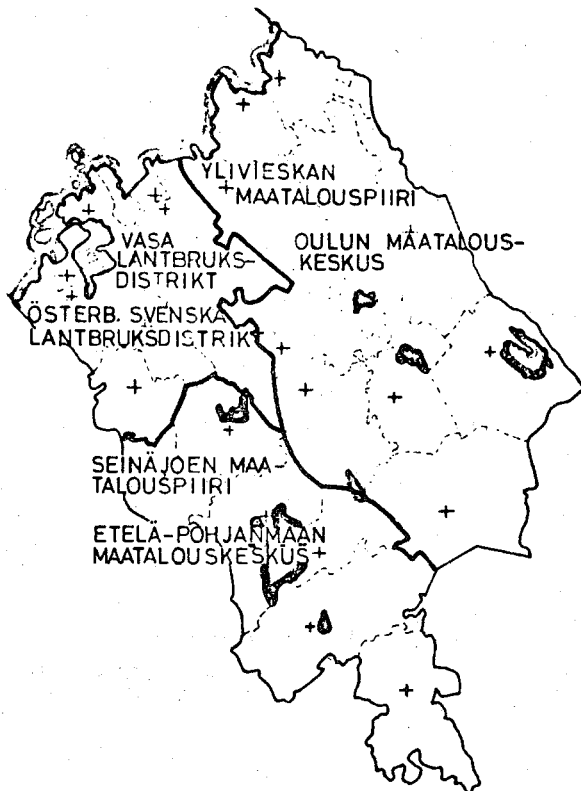
Kuva A9: HALLINNOLLISET JAOT



Vesipiirijako



TVL:n piirijako

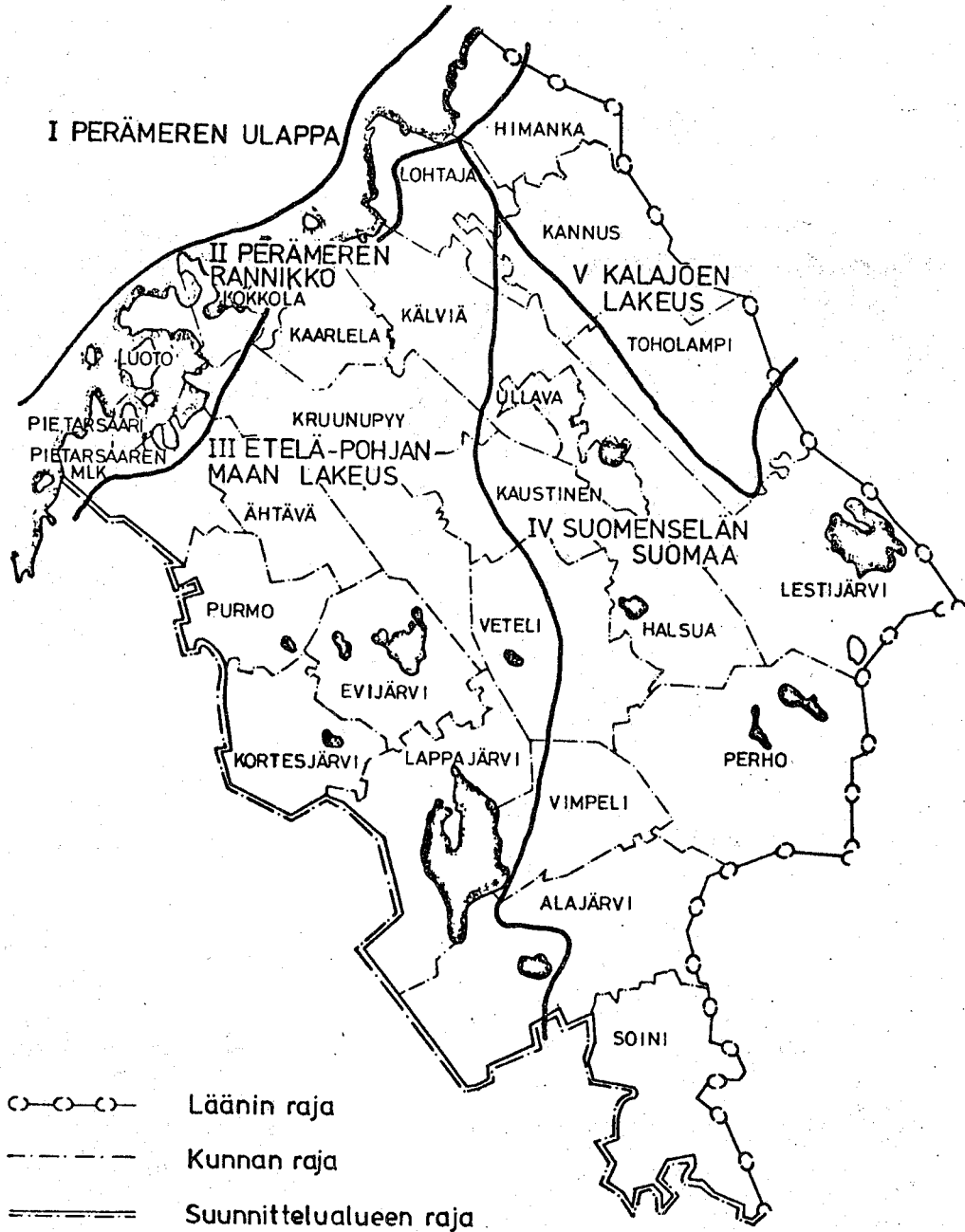


Maatalouspiirijako



Metsätalouspiirijako

Kuva A 10: LUONNONMAANTIEELLISET OSA-ALUEET

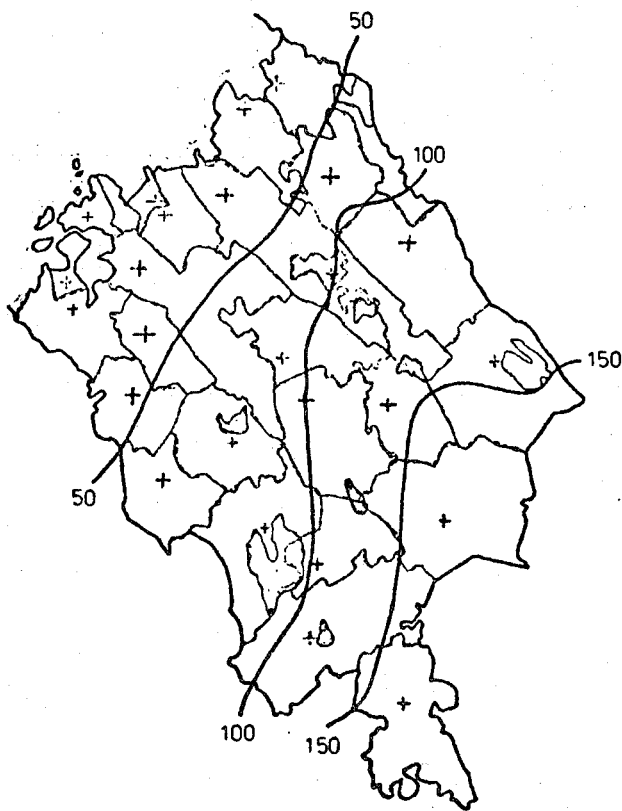


lukuunottamatta. Täällä kallio on harjuaineksen tai tyrskyn ja tuulen kasaamien ainesten ja turvemaiden peitossa. Pieniä järviä on niukasti. Soiden osuus on yli 60 % pinta-alasta. Viljelykset ja asutus seuraavat hietikkoisia jokivarsia.

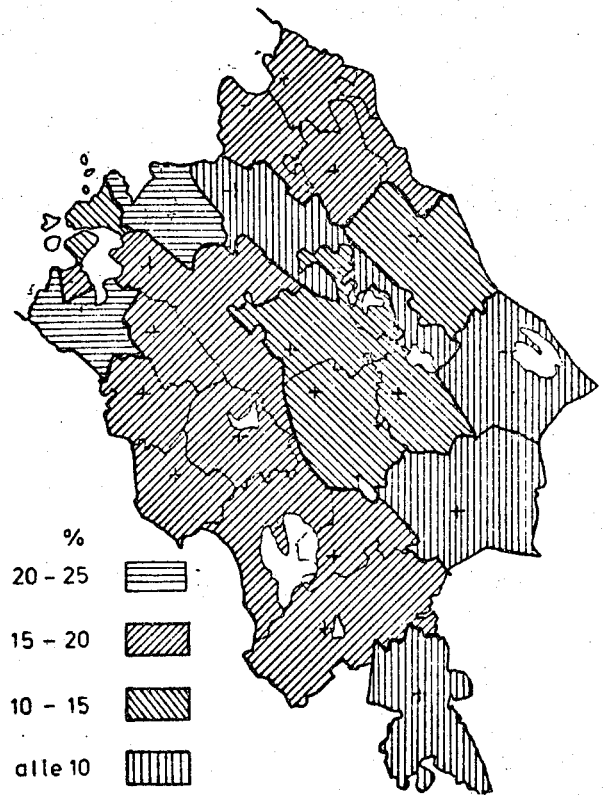
Maaston korkeussuhteet on esitetty kuvassa A 11. Suunnittelualueen korkein kohta sijaitsee Soinissa. Sen korkeus on noin 220 m merenpinnan yläpuolella. Maanpinnan kohoaminen on rannikolla 9 mm/v ja alueen itäosissa 7 mm/v.

Kuvassa A 11 on esitetty myös eri maankäyttömuotojen suhteellinen osuus.

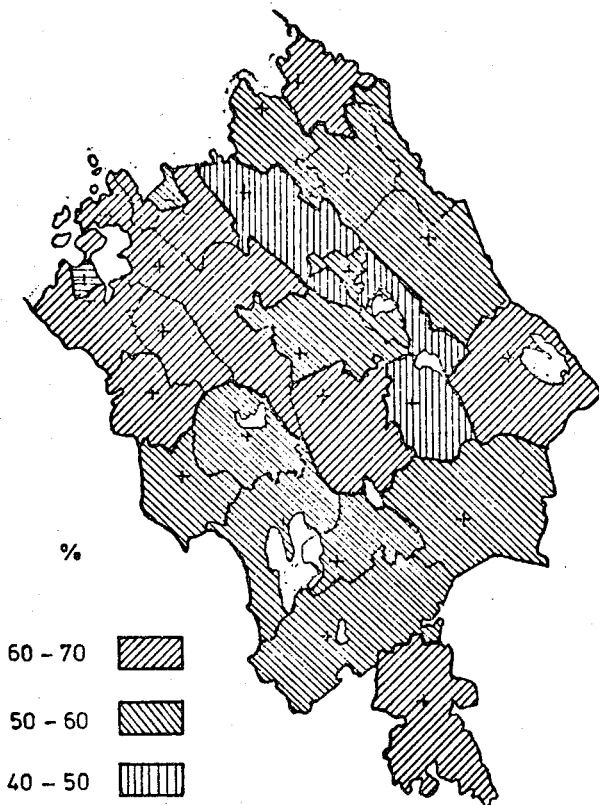
Kuva A11: MAANPINNAN KORKEUSSUHTEET JA MAANKÄYTTÖMUODOT



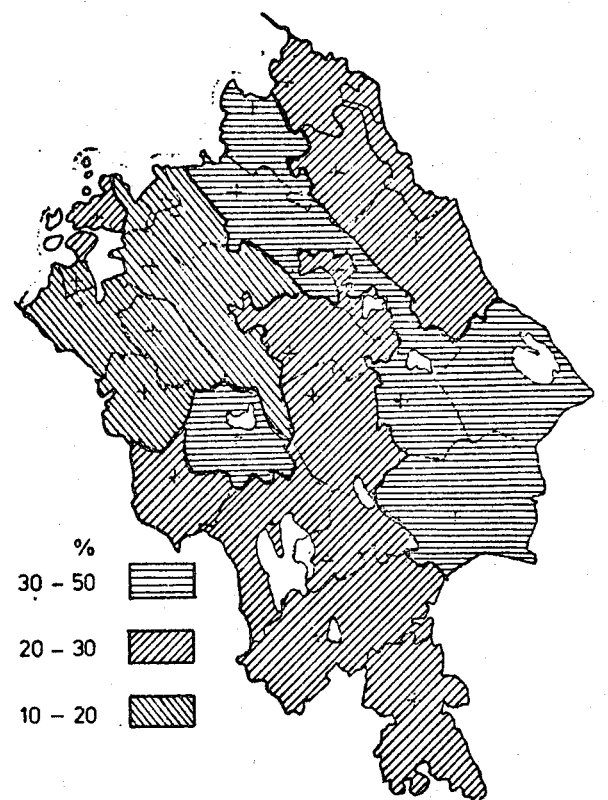
Korkeussuhteet



Pellon osuus maa-alasta



Metsän osuus maa-alasta



Suon osuus maa-alasta

Peltojen, metsien ja soiden osuudet kuntien pinta-aloista on esitetty taulukossa A 2 /2/. Tiedot on saatu vuonna 1969 suoritetusta maatalouden peruslaskennasta. Mukana on yli yhden hehtaarin pellot ja kahden hehtaarin metsälöt. Peltojen osuus on noin 13 % maa-alasta. Se on 2 % maan ja 8 % Vaasan läänin keskiarvoa pienempi. Taulukosta puuttuvat tie- ja rakennusmaa-alueet.

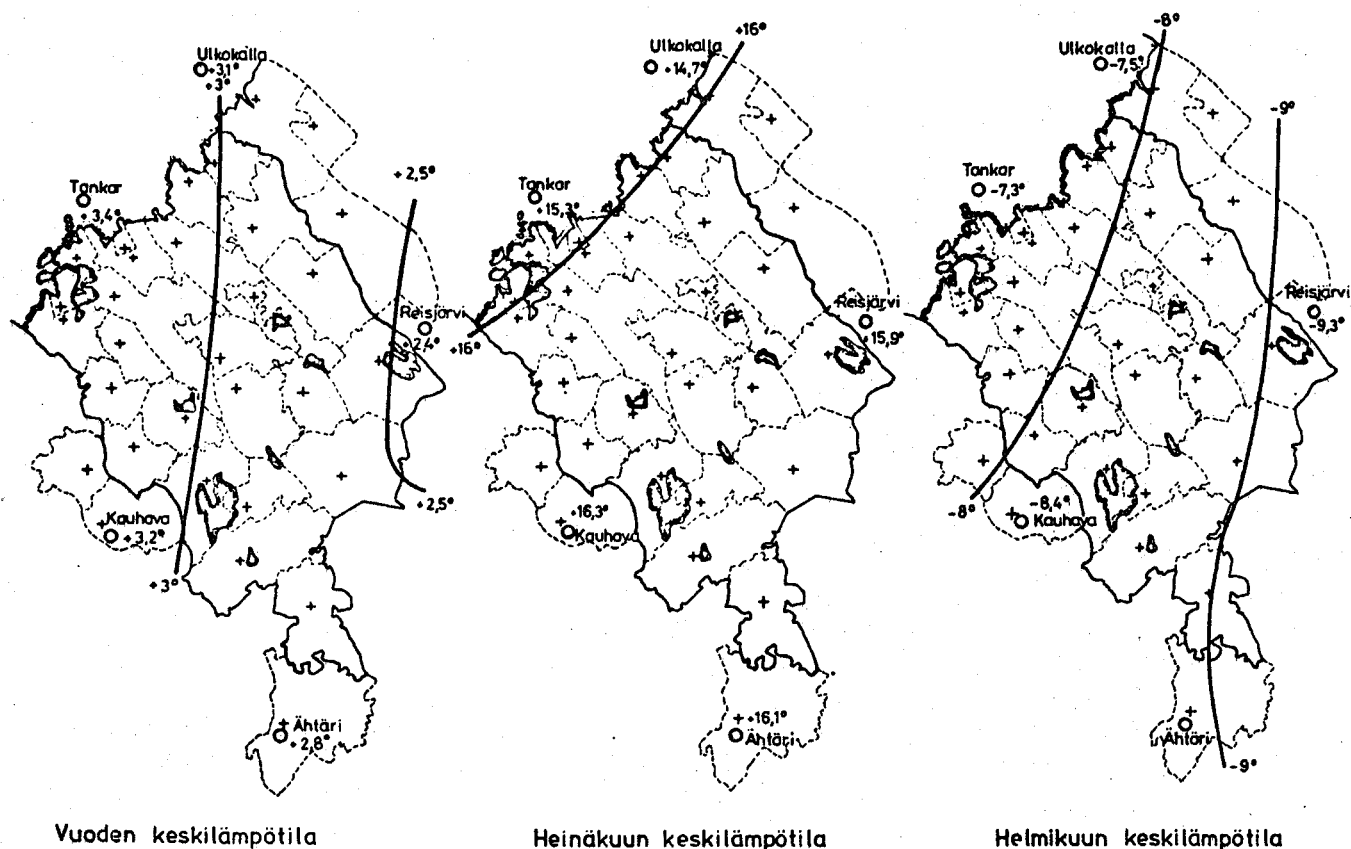
TAULUKKO A 2 Maa-alueen jakautuminen eri käyttömuotojen kesken

Kunta	Pelto, niitty laidun		Metsä		Suo- ja jouto- maa		Yhteensä ha
	ha	%	ha	%	ha	%	
Kokkola	940	24,4	2310	59,8	610	15,8	3 860
Pietarsaari	700	18,0	2700	69,2	500	12,8	3 900
Alajärvi	10820	16,0	38110	56,4	18650	27,6	67 580
Evijärvi	5280	16,3	16560	51,1	10580	32,6	32 420
Halsua	3290	10,8	12750	41,7	14510	47,5	30 550
Himanka	3790	17,5	13250	61,1	4640	21,4	21 680
Kaarlela	7540	25,4	18640	62,9	3480	11,7	29 660
Kannus	5960	15,6	22190	58,1	10060	26,3	38 210
Kaustinen	4520	13,6	19790	59,8	8800	26,6	33 110
Kortesjärvi	6050	19,8	16840	55,0	7720	25,2	30 610
Kruunupyy	11460	18,4	40720	65,2	10250	16,4	62 430
Kälviä	5040	7,3	33510	48,7	30250	44,0	68 800
Lappajärvi	6950	16,9	24540	59,8	9540	23,3	41 030
Lestijärvi	1840	3,6	30720	60,5	18230	35,9	50 790
Lohtaja	5060	15,2	18010	54,1	10200	30,7	33 270
Luoto	1300	12,9	6500	64,3	2300	22,8	10 100
Perho	4490	6,4	39430	56,1	26350	37,5	70 270
Pietarsaari mlk	6340	21,6	17760	60,5	5240	17,9	29 340
Purmo	4760	19,7	15650	64,8	3730	15,5	24 140
Soini	4170	7,8	37200	69,7	11980	22,5	53 350
Toholampi	7790	14,2	31040	56,7	15970	29,1	54 800
Ullava	1860	13,5	7810	56,6	4130	29,9	13 800
Veteli	5330	12,1	26520	60,0	12330	27,9	44 180
Vimpeli	4630	17,2	14260	53,1	7970	29,7	26 860
Ähtävä	3620	16,3	14770	66,6	3800	17,1	22 190
Yhteensä	123 530	13,8	521 580	58,1	251 820	28,1	896 930

3.2 Ilmasto

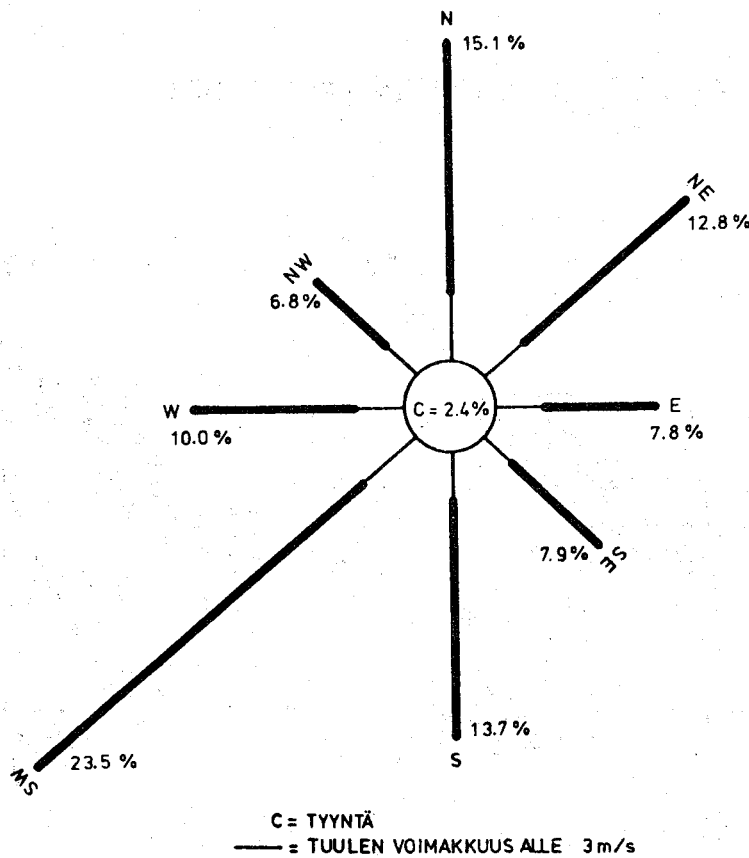
Suunnittelualueen keskilämpötila on aikavälillä 1931 - 1960 ollut noin $+ 3^{\circ} \text{C}$. Kuvassa A 12 on esitetty vuoden keskilämpötilat sekä heinäkuun ja helmikuun keskilämpötilat. Tiedot on saatu meteorologisen laitoksen tilastoista. Ero alueen kylmimmän ja lämpimimmän osan välillä on vuoden keskilämpötilassa noin $1^{\circ} \text{C} / 3/$.

Kuva A12 : LÄMPÖTILATIEDOT JA SÄÄHAVAINTOPISTEET



Kuvasta A 13 ilmenee maaliskuis - marraskuun tuulijakautuma Ulkokallan säähavaintoasemalla vuosina 1952 - 1960. Vallitsevana on lounaistuuli. Sen osuus on 23,5 % kaikista tuulen suunnista. Havaintovuosina tuulen voimakkuus on ollut välillä 3,6...15 m/s keskimäärin 68 % ajasta.

Kuva A13: TUULIJAKAUTUMA (%) KAHDEKSALLE ILMAN-SUUNNALLE MAALIS-MARRASKUULTA ULKOKALLASSA vv.1952-1960



Vuosien 1931 - 1960 korjaamattomat säähavainnot eri säähavaintoasemilta on esitetty taulukossa A 3 /4/. Sadehavaintojen suhde todelliseen sadantaan vuosina 1931 - 1960 on Helimäen ja Solantien tutkimuksen mukaan eri kuukausina seuraava:

Kuukausi	Suhde	Kuukausi	Suhde
Tammikuu	0,71	Heinäkuu	0,95
Helmikuu	0,71	Elokuu	0,95
Maaliskuu	0,71	Syyskuu	0,93
Huhtikuu	0,83	Lokakuu	0,87
Toukokuu	0,91	Marraskuu	0,83
Kesäkuu	0,93	Joulukuu	0,74

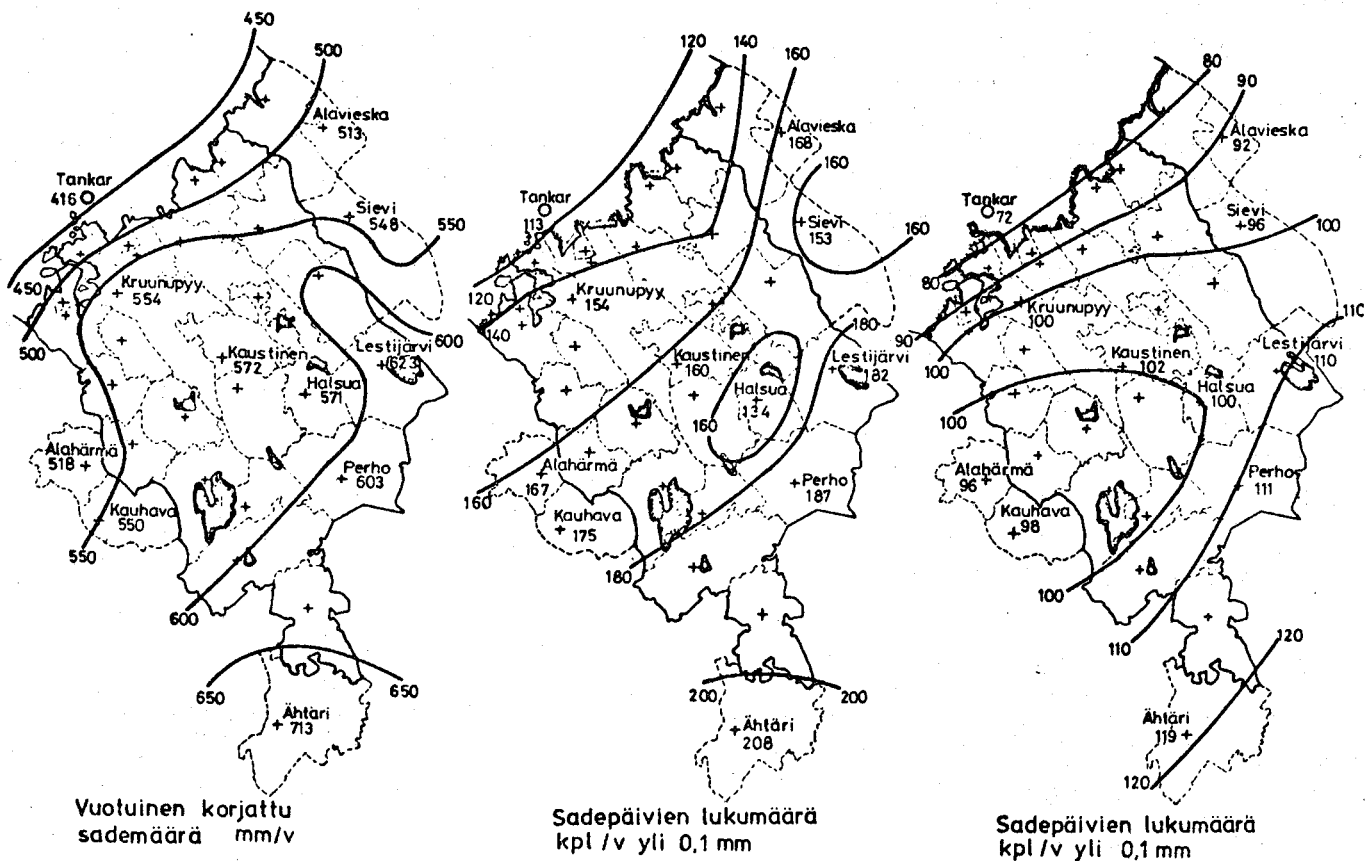
TAULUKKO A 3

Keskimääräiset korjaamattomat kuukausisadannat ja vuosisadanta meteorologisilla asemilla vv. 1931...1960

Havaintopaikka	Kuukausisadannat												Vuosisadanta mm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Alahärmä	24	19	16	27	29	46	66	61	53	42	36	29	448
Alavieska	23	18	14	23	29	55	70	64	55	41	30	25	447
Halsua	33	24	18	27	32	52	72	65	53	43	38	34	491
Kauhava	27	19	15	25	31	52	72	65	57	44	37	32	476
Kaustinen	28	20	18	28	31	52	73	68	61	48	37	30	494
Kruununkylä	27	20	15	25	30	54	69	62	64	47	38	29	480
Lapua	27	20	15	27	27	49	62	71	56	40	36	30	460
Lestijärvi	35	26	21	32	35	60	76	69	62	51	42	36	545
Luoto	17	13	10	19	22	38	48	48	50	36	31	20	352
Perho	27	20	19	31	36	60	77	71	60	49	41	31	522
Sievi	31	23	19	26	33	51	73	60	53	41	33	29	472
Ähtäri	40	30	28	35	42	60	80	78	69	58	49	42	611

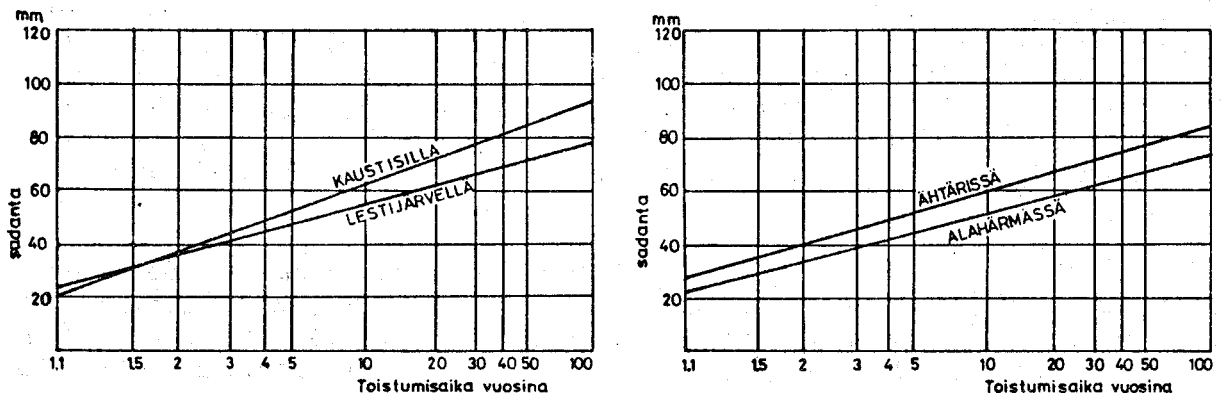
Kuvassa A 14 on vuotuiset sademäärät korjattu oikeiksi edellä esitettyjä kertoimia käyttäen. Kuvassa A 14 on myös esitetty sadepäivien lukumäärät. Koko alueen vuotuinen keskimääräinen sademäärä on noin 550 mm. Rannikkoseudulla se on alle 500 mm/v ja alueen itäosissa yli 600 mm/v.

Kuva A14: SADEHAVAINNOT v. 1931-1960



Simo Naakan mukaan on kuvassa A 15 esitetty kolmen vuorokauden sadannan ja toistumisajan välinen vuorosuhde Kaustisella, Lestijärvellä, Alahärmässä sekä Ähtärissä. Kerran 10 vuodessa sattuva kolmen vuorokauden sadanta on 1,5...2,0-kertainen eli 50...60 mm keskimäärin kerran vuodessa sattuvaan suurimpaan kolmen vuorokauden sadantaan verrattuna /5/.

Kuva A15: SADANNAN TOISTUMISAJAT



Kolmen vuorokauden sadannan ja sen toistumisajan välinen vuorosuhde esitetyillä paikkakunnilla

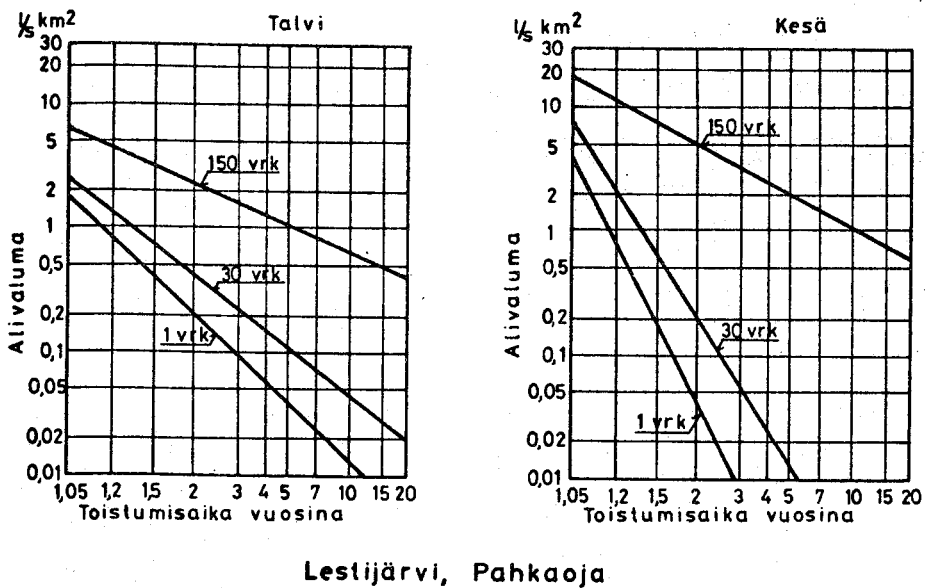
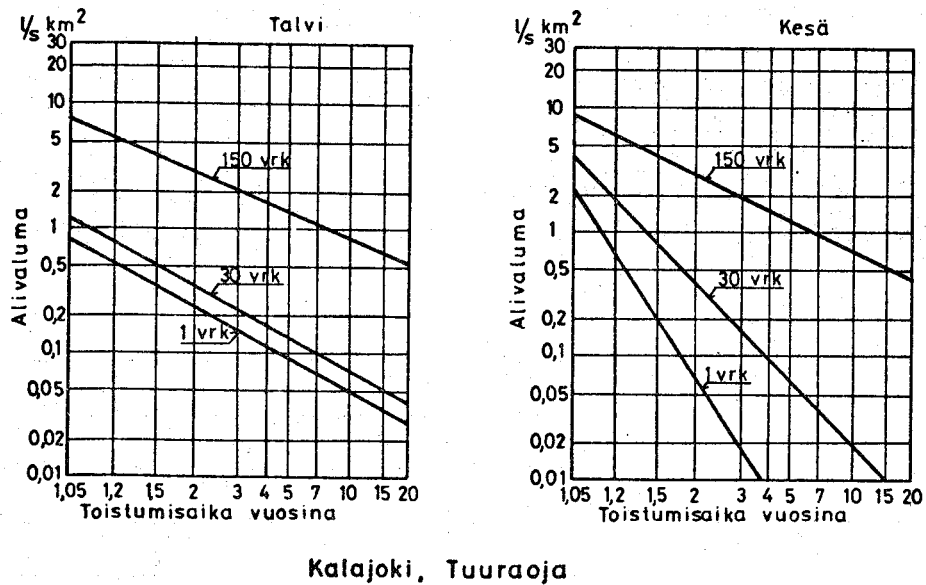
Vuoden keskivaluma suunnittelualueella on rannikolla alle 7 l/s km^2 . Vastaava arvo alueen itäosissa on yli 9 l/s km^2 .

Seppo Mustonen on tutkinut ali- ja ylivalumien vaihteluita pienillä alueilla /6/. Hänen tutkimuksensa käsittävät mm. Tuuraojan Kalajoelta ja Pahkaojan Lestijärveltä. Molempien ojien valuma-alue on noin 23 km^2 . Maaston keski-
kaltevuus on molempien ojien valuma-alueella noin 2 %. Tuuraojan valuma-
alueella pellon osuus pinta-alasta on 16 % ja Pahkaojan alueella 2 %.
Ojien ylivaluma-arvot l/s km^2 ovat havaintojen mukaan seuraavat:

		Tuuraoja	Pahkaoja
MHq	keväällä	74	131
Hq 10	"	150	240
Hq 20	"	165	285
MHq	kesällä	38	33
Hq 10	"	85	65
Hq 20	"	105	80

Alivalumien arvot vastaavista ojista on esitetty kuvassa A 16. Kestoltaan eripituisten alivalumien tarkastelemiseksi on mukaan otettu 1 vrk, 30 vrk ja 150 vrk pituiset alivalumajaksot sekä kesällä että talvella.

Kuva A16: ALIVALUMIEN TOISTUVUUS



Vuosihaihdunta vesitasemenetelmällä määrättyä on rannikolla keskimäärin alle 300 mm/v ja suunnittelualueen itäosissa noin 350 mm/v. Järvestä tapahtuva vuosihaihdunta vaihtelee suunnittelualueella 250 mm:n ja 430 mm:n välillä kesän sääoloista riippuen. Lumen pinnasta tapahtuva haihtuminen on talven aikana noin 15 mm Pohjois-Suomessa suoritettujen havaintojen mukaan.

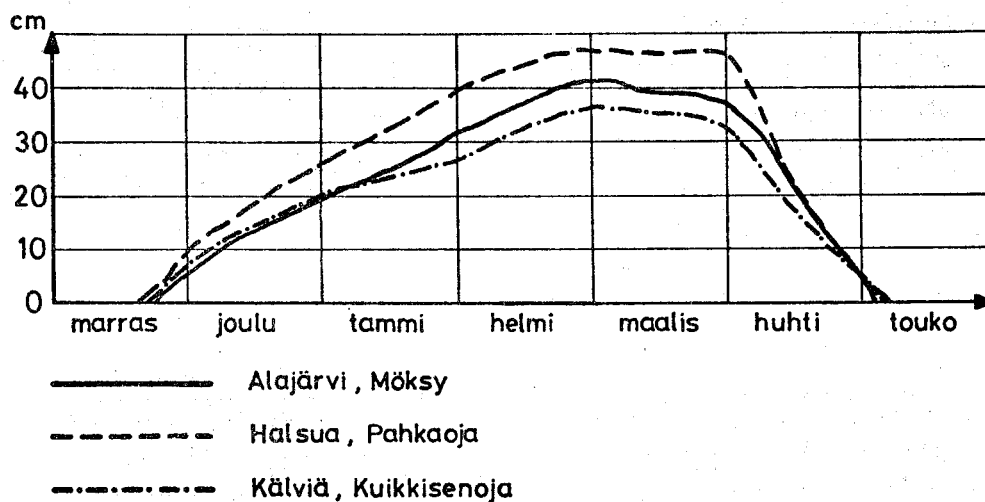
Lumen keskimääräinen tuloaika on esitetty kuvassa A 17. Sen mukaan pysyvä lumipeite saadaan suunnittelualueella yleensä joulukuun alussa. Lumen keskimääräinen katoamisaika metsistä on ennen toukokuun puoliväliä. Aukeilta paikoilta lumipeite häviää 2 - 3 viikkoa aiemmin kuin metsistä.

Kuvassa A 18 on esitetty lumipeitteen syvyyden keskimääräinen kehitys

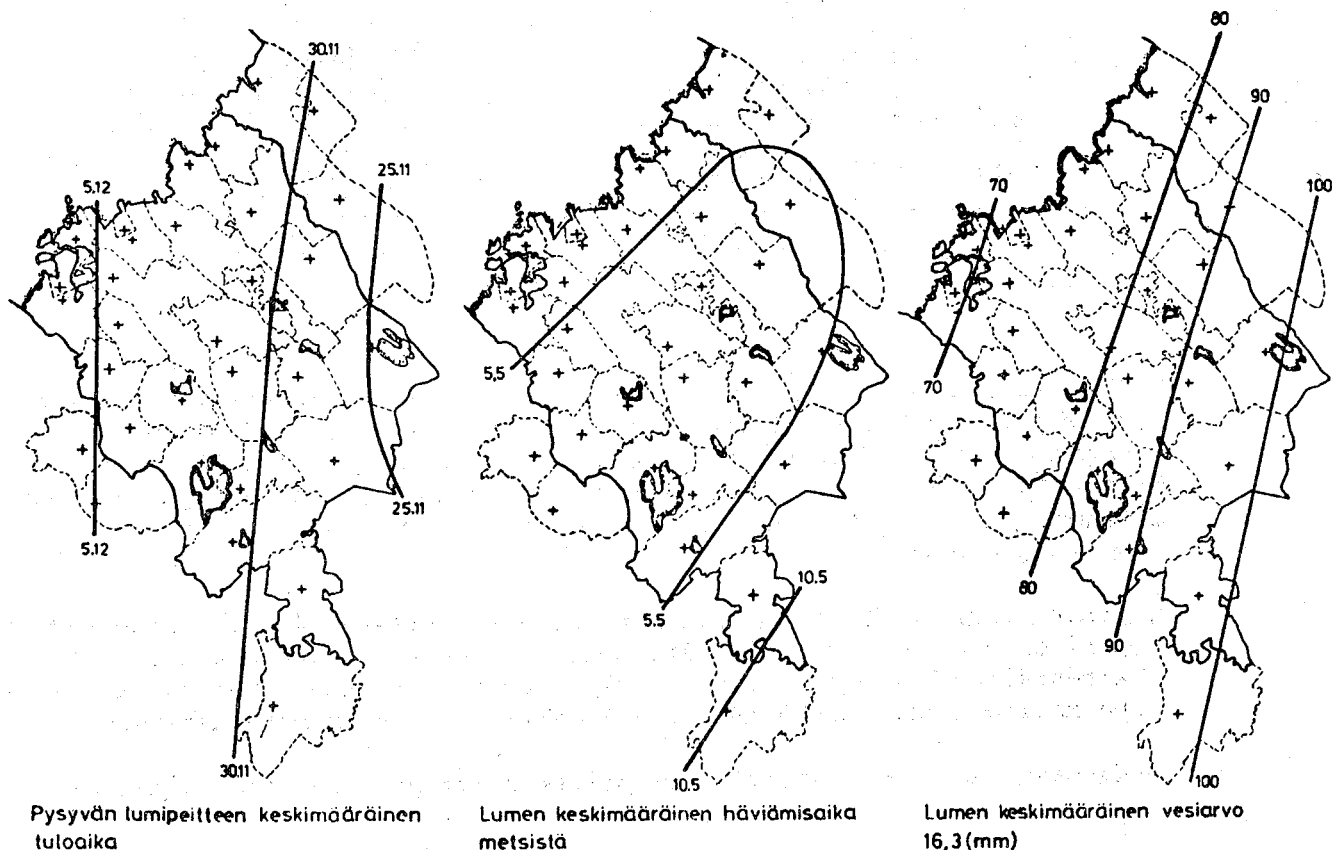
Alajärvellä, Halsualla ja Kälviällä hydrologisen toimiston havaintojen mukaan. Lumen suurin syvyys Kälviällä on keskimäärin 36 cm ja Halsualla 48 cm. Lumen keskimääräinen vesi-arvo maaliskuun 16. päivänä on rannikolla 70 - 80 mm ja suunnittelualueen itäosissa 100 - 110 mm. Mainitut vesi-arvot on esitetty tarkemmin kuvassa A 18.

Jäät lähtevät suunnittelualueen järivistä keskimäärin toukokuun alun ja puolen-välin välisenä aikana.

Kuva A17: LUMIPEITTEEN SYVYYS KESKIMÄÄRIN vv.1959-1973



Kuva A18: LUMIHAVAINNOT



4. VÄESTÖ

Taulukossa A 4 on esitetty nykyinen väestön kehitys. Vuoden 1973 ja 1974 lopun väkilukutiedot on saatu tilastokeskuksesta.

TAULUKKO A 4 Nykyinen väestönkehitys kunnittain

	1950	1960	1970	31.12.73	31.12.74
Kokkola	13 244	16 195	20 798	22 153	22 129
Pietarsaari	12 414	14 767	18 820	19 967	20 296
Alajärvi	9 342	9 704	8 678	8 426	8 538
Evijärvi	4 160	4 074	3 480	3 408	3 363
Halsua	2 243	2 153	1 766	1 602	1 554
Himanka	3 413	3 332	3 142	3 040	3 046
Kaarlela	5 812	6 468	9 103	10 085	10 518
Kannus	6 154	5 741	5 082	4 995	4 997
Kaustinen	3 971	3 805	3 550	3 568	3 539
Kortesjärvi	4 137	3 622	3 143	2 970	2 993
Kruunupyy	7 881	7 463	6 755	6 799	6 752
Kälviä	4 156	4 116	3 833	3 790	3 751
Lappajärvi	5 766	5 470	4 751	4 482	4 421
Lestijärvi	1 624	1 730	1 396	1 271	1 235
Lohtaja	3 402	3 308	3 074	2 896	2 923
Luoto	2 336	2 478	2 572	2 642	2 680
Perho	3 663	3 920	3 224	3 020	3 001
Pietarsaaren mlk	3 913	4 187	4 100	4 415	4 521
Purmo	2 446	2 088	1 720	1 625	1 606
Soini	4 253	4 447	3 752	3 439	3 459
Toholampi	4 992	4 713	4 009	3 828	3 787
Ullava	1 524	1 459	1 145	1 093	1 065
Veteli	4 384	4 506	3 865	3 689	3 705
Vimpeli	4 273	4 312	3 760	3 657	3 709
Ähtävä	2 329	2 276	2 174	2 263	2 249
Yhteensä	121 832	126 334	127 692	129 123	129 837
Vaasan lääni	428 441	432 001	421 402	422 622	422 195

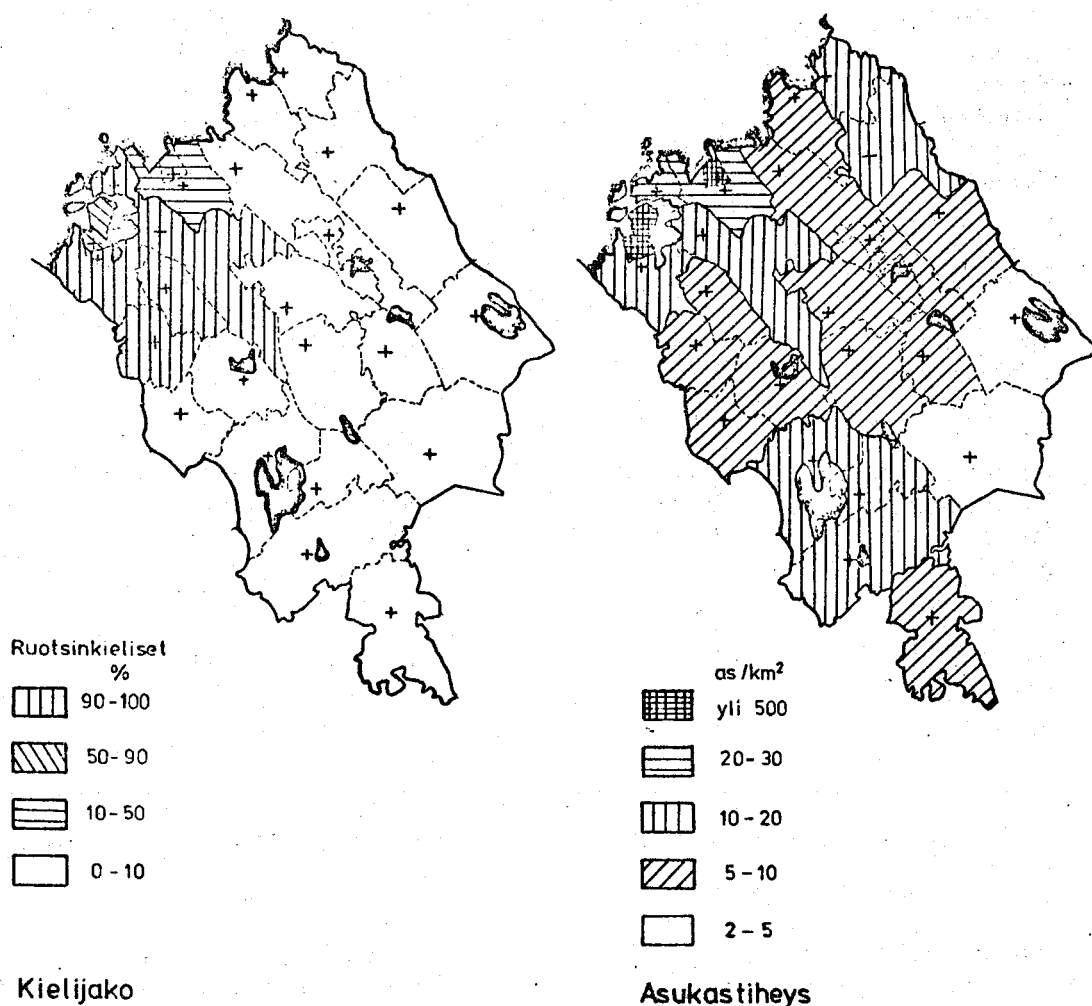
Tunnusomaista kaupungeille on ollut väestömäärän nopea kasvu. Vuonna 1950 kaupungeissa asui 25 658 henkeä, vuoden 1974 lopussa vastaavasti 42 425. Kaupunkien väkiluku lisääntyi lähinnä runsaan muuttovoiton ansiosta. Maalaiskuntien väestö väheni 1950-luvulla vain 800 henkeä, johon vaikutti lähinnä runsas syntyvyys. Vastaavasti 1960-luvulla maalaiskuntien väestö väheni 7 300 henkeä johtuen voimakkaasta muuttoliikkeestä ja laskeneesta syntyvyydestä. Vuoden 1974 lopussa suunnittelualueella asui yhteensä 129 837 henkeä.

Kuvassa A 19 on esitetty asukastiheys kunnittain sekä suunnittelualueen kielijakautuma vuoden 1973 lopussa.

Suurimmat asukastiheydet, yli 500 as/km², ovat luonnollisesti kaupungeissa. Maalaiskunnista tiheimmin asuttuja ovat Kaarlela ja Luoto. Niiden asukastiheydet ovat yli 20 as/km². Harvimmin asuttuja ovat Perho, jonka asukastiheys on 4 as/km², ja Lestijärvi, jonka asukastiheys on 2 as/km².

Suunnittelualueella on 5 kuntaa, joissa ruotsinkielisen väestön osuus on yli 90 %, 1 kunnassa 50 - 90 % ja 2 kunnassa 10 - 50 %. Lopuissa 18 kunnassa väestö on suomenkielinen.

Kuva A 19: KIELIJAKAUTUMA JA ASUKASTIHEYYS



Ennuste väestön kehityksestä vuosille 1985 ja 2000 on esitetty taulukossa A 5, jossa on erikseen tilastokeskuksen ja seutukaavaliiton laatima ennuste. Tilastokeskuksen ennuste on demografinen, jolloin elinkeinoelämän tulevia muutoksia ei huomioida. Ennuste on tarkka vain lyhyellä tähtäyksellä. Ennusteen mukaan alueen asukasluku vuonna 1985 on 123 400 eli vähennystä nykyisestä noin 6 000 henkeä.

Seutukaavaliiton väestöennuste suunnittelualueelle osoittaa lievää väestön

lisäystä. Sen mukaan väkiluku vuonna 1985 on 131 600 ja vuonna 2000 vastaavasti 136 700. Seutukaavaliiton ennusteita voidaan pitää jossain määrin tavoitteellisina. Niissä on huomioitu paikalliset olosuhteet valtakunnallisia ennusteita paremmin, joten on tarkoituksenmukaisinta käyttää niitä suunnittelun lähtökohtana. Lisäksi seutukaavaliitolta on saatavana tarpeen mukaan myös taajamakohtaisia ennusteita. Ne ovat lähinnä suuntaa antavia. Asuntohallituksen väestöennuste on lähes yhtenevä seutukaavaliiton ennusteen kanssa.

Yleisesti voidaan todeta, että kaupunkien asukasluvun ennustetaan kohoavan 1,5...1,8-kertaiseksi nykyisestä. Maaseudun keskustaajamissa esiintyy voimakasta kasvua. Haja-asutusalueen pienehköt sivutaajamat joko säilyvät nykyisellään tai niiden asukasluku pienenee entisestään. Maalaiskuntien asukasluvun on ennustettu Kaarlelaa ja Luotoa lukuunottamatta laskevan.

Vuonna 2000 asuu seutukaavaliiton ennusteen mukaan kaupungeissa noin 60 000 henkeä, eli 44 % koko alueen asutuksesta. Vastaavasti maaseututaajamissa asuu noin 40 000 henkeä, eli 55 % koko maalaiskuntien väestöstä. Taajamaksi käsitetään asutustihentymä, jossa on vähintään 200 asukasta. Haja-asutusalueen väkiluku vuonna 2000 on 32 500, eli 45 % maalaiskuntien yhteenlasketusta asukasluvusta.

TAULUKKO A 5

Väestöennusteet vuosille 1985 ja 2000

Kunta	Ennuste 1985		Ennuste 2000
	Seutukaavaliitto	Tilasto-keskus	Seutukaavaliitto
Kokkola	28 000	27 543	31 100
Pietarsaari	24 300	23 604	29 200
Alajärvi	7 800	6 654	7 400
Evijärvi	2 800	2 616	2 600
Halsua	1 200	1 158	1 000
Himanka	2 700	2 367	2 400
Kaarlela	12 000	11 806	14 000
Kannus	4 600	3 785	4 300
Kaustinen	3 100	2 835	2 900
Kortesjärvi	2 500	2 067	2 300
Kruunupyy	6 000	6 036	5 900
Kälviä	3 300	3 183	3 100
Lappajärvi	3 700	3 080	3 300
Lestijärvi	1 000	832	800
Lohtaja	2 400	2 313	2 100
Luoto	2 900	2 533	3 000
Perho	2 500	2 199	2 100
Pietarsaari mlk	4 700	4 066	5 100
Purmo	1 400	1 225	1 200
Soini	2 500	2 395	2 200
Toholampi	3 300	2 956	2 900
Ullava	800	697	600
Veteli	3 100	2 620	2 900
Vimpeli	3 100	2 832	2 600
Ähtävä	1 900	2 034	1 700
Yhteensä	131 600	123 436	136 700
Vaasan lääni		394 355	

5. ELINKEINOELÄMÄ

Elinkeinoelämän työpaikkajakautuman kehitys vuosina 1950...70 sekä ennuste vuosille 1985 ja 2000 on esitetty taulukossa A 6 seutukaavaliiton mukaan.

Yleisenä piirteenä nykyisestä kehityksestä voidaan todeta maataloustyöpaikkojen väheneminen vuosien 1950 - 70 välisenä aikana 18 100:lla eli noin 48 %:lla. Vastaavana aikana teollisuuden ja rakennustoiminnan työpaikat lisääntyivät 6 400:lla, eli 50 %:lla. Samoin palveluelinkeinojen työpaikat lisääntyivät 8 300:lla eli 75 %:lla. Työpaikat ovat vähentyneet vuosina 1950 - 70 yhteensä 3 400:lla eli 5 %:lla johtuen voimakkaasta työpaikkojen vähenemisestä maataloudessa. Pääosa työpaikkojen vähenemisestä tapahtui 1960-luvulla.

Työpaikkajakautuman arvioidaan myös tulevaisuudessa kehittyvän nykyisen suuntaisena. Työpaikkojen kokonaislisäyksen ennustetaan vuodesta 1970 vuoteen 2000 olevan 8 000 eli 14 %.

Liitteessä A 1 on esitetty lähinnä vesien käytön kannalta tärkeimmät teollisuuslaitokset ja niiden tuotelajit. Kokkolan ja Pietarsaaren kaupunkien ympäristöä lukuunottamatta teollisuus on lähinnä maatalouden tuotteita ja -lostavaa.

Veroäyrien lukumäärä on suunnittelualueella vuosina 1965 - 72 kasvanut 120 %. Vastaava kasvu koko Vaasan läänissä on ollut 115 % ja koko maassa 118 %. Veroäyrien lukumäärä asukasta kohti vuonna 1965 oli 2 350 ja vuonna 1972 vastaavasti 5 190. Äyrimäärän kasvu on siten ollut 120 %. Vastaavat luvut koko Vaasan läänissä ovat 2 320, 5 250 ja 126 % sekä koko maassa 3 180, 6 770 ja 113 %. Edellä esitetyistä luvuista voidaan todeta, että tulotasoltaan suunnittelualue kokonaisuutena ottaen vastaa Vaasan läänin keskimääräistä tilannetta, mutta on valtakunnallisen keskitason alapuolella. Tulotason kehitys on saman suuruinen koko maassa keskimäärin.

Erot tulotasossa suunnittelualueen kuntien välillä ovat huomattavat. Vuoden 1972 verotuksen mukaan Pietarsaaren kaupungissa on veroäyriä 8 090 asukasta kohti ja Ullavalla 2 440.

6. KAAVOITUSTILANNE

Koko kuntaa kattava yleiskaava on valmistunut vuoteen 1974 mennessä Kokkolassa, Kaarlelassa ja Luodossa. Lisäksi tällainen kaavoitus valmistuu lähitulevaisuudessa Kälviällä ja Alajärvellä. Vain keskustaaajamaa koskeva yleiskaava on valmis Kaustisilla ja valmistumassa Kannuksessa.

Rantayleiskaava on valmis Himangalla, Kaarlelassa ja Lestijärvellä sekä tekeillä Kälviällä, Lappajärvellä ja Pietarsaaren maalaiskunnassa.

Alueen koko pinta-alasta on vahvistettua, uusittavaa tai uutta kaava-aluetta noin 70 km² eli 0,7 % koko alueen pinta-alasta. Halsualla, Purmossa ja Ullavalla ei ole toistaiseksi minkäänlaista kaavoitustoimintaa.

ELINKEINOELÄMÄN TYÖPAIKKAJAKAUTUMAN KEHITYS JA ENNUSTE VUOSILLE 1985 JA 2000

Taulukko A 6

41

KUNTA	MAA- JA METSÄTALOUS					TEOLLISUUS JA RAKENNUSTOIMINTA					KAUPPA, LIIKENNE JA PALVELU, YM					TYÖPAIKKOJA YHTEENSÄ				
	1950	1960	1970	1985	2000	1950	1960	1970	1985	2000	1950	1960	1970	1985	2000	1950	1960	1970	1985	2000
KOKKOLA	170	167	135	-	-	2907	3810	5954	8800	10000	3870	4739	6655	9410	10750	6947	8716	12744	18210	20850
PIETARSAARI	230	164	130	40	20	4049	4500	5460	6700	7930	2175	2720	4226	6370	7600	6454	7384	9816	13110	15550
ALAJÄRVI	3600	2680	1640	900	720	695	736	815	1140	1140	480	641	966	1260	1340	4775	4057	3421	3300	3200
EVIJÄRVI	1700	1403	787	470	370	230	283	307	370	310	209	308	367	430	420	2139	1994	1461	1270	1100
HALSUA	930	864	530	300	230	45	47	54	80	60	100	136	190	170	160	1075	1047	774	550	450
HIMANKA	1230	960	675	380	300	180	159	195	240	210	256	309	335	380	340	1666	1428	1205	1000	850
KAARLELA	1480	1010	640	450	350	411	442	996	1480	1560	218	394	574	970	1190	2109	1846	2210	2900	3100
KANNUS	1950	1520	965	530	430	477	460	457	680	630	573	617	685	840	890	3000	2597	2107	2050	1950
KAUSTINEN	1678	1215	935	510	400	143	236	272	360	340	208	279	385	480	460	2029	1730	1592	1350	1200
KORTESJÄRVI	1663	1190	820	450	380	285	201	232	300	270	172	224	282	350	350	2120	1615	1334	1100	1000
KRUUNUPYV	3309	2365	1530	950	770	411	552	675	850	840	438	521	532	660	690	4158	3438	2737	2460	2300
KÄLVIA	1562	1425	880	470	370	177	201	183	230	210	209	297	357	400	420	2048	1923	1420	1100	1000
LAPPAJÄRVI	2160	1700	1170	650	500	404	293	280	380	360	267	401	586	670	640	2831	2394	2036	1700	1500
LESTIJÄRVI	687	607	420	250	150	38	39	53	70	60	69	97	136	150	160	794	743	609	470	370
LOHTAJA	1515	1170	850	500	380	124	100	92	140	110	166	177	218	260	210	1805	1447	1160	900	700
LUOTO	677	500	210	140	120	57	45	107	200	180	103	150	144	130	130	837	695	461	470	430
PERHO	1436	1380	995	550	450	76	111	150	230	200	155	236	284	370	350	1667	1727	1429	1150	1000
PIETARSAARI MLK	1450	994	720	500	400	273	298	760	1260	1460	163	247	368	500	490	1886	1539	1848	2260	2350
PURMO	1216	867	600	400	300	79	71	104	120	110	107	139	123	110	110	1402	1077	827	630	520
SOINI	1800	1563	1145	550	400	122	130	190	240	210	153	281	340	410	390	2075	1974	1675	1200	1000
TOHOLAMPI	1980	1514	1050	650	520	174	228	255	350	320	249	324	415	550	560	2403	2066	1720	1550	1400
ULLAVA	688	566	390	200	150	36	39	50	50	30	50	71	64	100	70	774	675	504	350	250
VETELI	1740	1556	975	550	450	195	208	238	300	280	238	344	413	500	520	2173	2108	1626	1350	1250
VIMPELI	1450	1203	690	370	200	349	356	391	500	450	253	357	460	530	550	2052	1916	1541	1400	1200
ÄHTÄVÄ	1014	718	430	200	150	130	210	206	280	230	98	148	168	220	200	1242	1076	804	700	580
Yhteensä	37415	29301	19312	10960	8510	12067	13755	18476	25350	27600	10979	14157	19273	26220	28990	60461	57213	57061	62530	65100

Luvussa A käytetty kirjallisuus

1. Vaasan läänin seutukaavaliitto, 1972. Vaasan läänin runkokaava, osat I ja J.
2. Maataloushallitus. Maatalouden peruslaskenta vuonna 1969.
3. Kolkki Osmo. Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista vuosilta 1931 - 1960.
4. Helimäki U.J. Taulukoita ja karttoja Suomen sadeoloista kaudelta 1931 - 1960.
5. Naakka Simo, 1968. Kevätsateista ja niiden aiheuttamasta valunnasta Länsi-Suomessa erityisesti silmälläpitäen elokuussa vuonna 1967 sattunutta rankkasadetta, s. 31 ja 32.
6. Mustonen Seppo E., 1971. Alivalunnan vaihteluista pienemmillä alueilla, s. 51 - 63.
7. Vesirakennus. RIL 92, 1973, s. 17 - 66.

Vesien käytön kannalta huomattavimmat
teollisuuslaitokset v. 1974

LIITE A 1/1

Kunta/laitos	Tuotanto
<u>KOKKOLA</u>	
Outokumpu Oy	Rikki Koboltti Sinkki Pasute Sähköenergia
Kemira Oy	Rikkihappo Lannoitteet Natriumsulfaatti Kalsiumkloridi
Hagströmin nahkatehdas	Nahankäsittely
KPO Teurastamo ja Makkaratehdas	Teurastus Lihankäsittely
Haga ja Saimanen Makkaratehdas	Makkara
Gamlakarleby Andelsmejeri	Maidonkäsittely
<u>PIETARSAARI</u>	
Oy Wilh. Schauman Ab	Sa-selluloosa Si-selluloosa Voimapaperi
Wärtsilä Oy	Maanvilj. koneet
Oy Nars Ab	Telonamatot Styrox Muovikelmut
Jakobstads Slakteri	Liha
Ab Snellmans Kött och Korv	Makkara Liha
Jaro Oy	Terästuotteet
Oy Strengberg Ab	Tupakkatuotteet
Purmo Produkt	Radiaattorit Puutarhakalusteet
<u>ALAJÄRVI</u>	
Alajärven Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Hämeen Peruna Oy	Perunankäsittely

LIITE A 1/2.

Vesien käytön kannalta huomattavimmat
teollisuuslaitokset v. 1974

Kunta/laitos	Tuotanto
<u>EVIJÄRVI</u>	
Evijärven Perunajauhotehdas	Perunankäsittely
Evijärven Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>HALSUA</u>	
Halsuan Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>HIMANKA</u>	
Himangan Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Himangan Kala ja Minkki Oy	Minkinrehu
<u>KAARLELA</u>	
Oy Jääkala Ab	Minkinrehu
Velj. Brandtin nahkatehdas	Nahankäsittely
Kokkolan Krominahkatehdas Oy	"
Velj. Björkskogin nahkatehdas	"
Lahnakosken nahkatehdas	"
Bröderna Vikströms Läderfabrik	"
Öjan Valkopesu	
Rimmin nahkatehdas	Nahankäsittely
A. Söderströms Läderfabrik	"
Georg Biskop och Söner Rukkastuote	"
Ingvald Biskop & co	"
<u>KANNUS</u>	
Pouttu & Pojat teurastamo	Liha
Kannuksen Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Kannuksen Minkinrehu Oy	Minkinrehu
Keskipohjanmaan Maatalouskoulu	"

Vesien käytön kannalta huomattavimmat
teollisuuslaitokset v. 1974

LIITE A 1/3

Kunta/laitos	Tuotanto
<u>KAUSTINEN</u>	
Kaustisen Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Kaustisen Turkisrehu	Minkinrehu
Markkulan Pesula	
<u>KORTESJÄRVI</u>	
Kortesjärven Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Ylikylän Osuusmeijeri	"
Kotivilla Oy	
<u>KRUUNUPYY</u>	
Kronoby Andelsmeijeri	Maidonkäsittely
Terjärvi Andelsmeijeri	"
Bröder Gustafson Läderfabrik	Nahankäsittely
Ahlskogs Läderfabrik	"
Kulo-Nahka Oy	"
Påras Saha ja Kyllästämö	Puu
Lars Laxström	Putkien pintakäsittely
Fabriks Ab	Nahankäsittely
<u>KÄLVIÄ</u>	
Kälviän Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>LAPPAJÄRVI</u>	
Pohjanmaan Peruna Oy	Perunajauho
Lappajärven Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>LOHTAJA</u>	
Lohtajan Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
Usko Tilus	Minkinrehu

LIITE A 1/4. Vesien käytön kannalta huomattavimmat
teollisuuslaitokset v. 1974

Kunta/laitos	Tuotanto
Lohtajan Jäähdyttämö	Minkinrehu
<u>LUOTO</u>	
Larsmo Frys	Minkinrehu
<u>PERHO</u>	
Perhon Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>PIETARSAAREN MAALAISKUNTA</u>	
Pohjanmaan Liha	Liha
Jakobstads Mjölkcenral	Maidonkäsittely
Torp Frys Ab	Minkinrehu
Bennäs Fryseri Ab	"
Sundqvist Åke	"
Pälsberederi Ab	Nahankäsittely
Nautor	Lasikuituveneet
<u>PURMO</u>	
Nederpurmo Andelsmeijeri	Maidonkäsittely
Centralfrys Ab	Minkinrehu
<u>TOHOLAMPI</u>	
Osuuskunta Maitokolmio	Maidonkäsittely
Keski-Pohjan Juustokunta	"
<u>VETELI</u>	
Räyringin Osuusmeijeri	Maidonkäsittely
<u>VIMPELI</u>	
Vimpelin Uusi Osuusmeijeri	Maidonkäsittely

Vesien käytön kannalta huomattavimmat
teollisuuslaitokset v. 1974

LIITE A 1/5

Kunta/laitos	Tuotanto
Järviseudun Peruna Oy	Perunajauho
Vimpelin Pesula	Mattopesu
<u>ÄHTÄVÄ</u>	
Oy Varax Ab	Teräsputkien käsittely
Ähtävän Muovitehdas	Muovikäsineet

B. V E S I V A R A T

B. V E S I V A R A T

1. YLEISKUVAUS SUUNNITTELUALUEEN VESIVAROISTA

1.1 Y l e i s t ä

Suunnittelualueen vesistöalueiden pinta-ala on yhteensä 9 591 km² ja järvisyys 5,1 %. Vastaava luku on koko maassa 9.4 %. Ähtävänjoen vesistöä lukuunottamatta vesistöt ovat vähäjärvisiä. Järvet ovat yleensä matalia ja loivarantaisia. Huomattavimman poikkeuksen tästä muodostaa Lappajärvi. Suunnittelualueen eteläosan vesistöt Kovjoki, Purmonjoki, Ähtävänjoki ja Kruunupyynjoki laskevat Luodon- ja Öjanjärveen, muut Perämereen.

Suunnitelmassa on käytetty korkeustasoa N₄₃, ellei toisin ole mainittu. Tasojen NN ja N₆₀ korkeusero on rannikolla 40 cm ja Lestijärvellä 32 cm. Vastaava ero korkeustasoilla N₄₃ ja N₆₀ on rannikolla 15 cm ja Lestijärvellä 12,5 cm. Välialueen arvot saadaan yleistarkastelun tarkkuudella interpoloimalla. Maan kohoamisen, sedimentoitumisen ym. seikkojen johdosta rannikko mataloituu Pietarsaareissa 8 - 10 mm/v.

Suunnittelualueen vesistöalueet sekä niiden jako osa-alueisiin on esitetty kartoilla B 5 - B 6. Tärkeimmistä vesistöistä on esitetty pituusleikkaukset kuvissa B 7 - B 9. Ne perustuvat suoritettuihin maastotutkimuksiin. Taulukossa B 1 on esitetty rannikon pienet vesistöt vesihallituksen yleisjakoehdotuksen mukaisesti.

Liitteessä B 1 on esitetty suunnittelualuetta koskeva järviluettelo eriteltynä vesistöittäin. Mukaan on otettu pinta-alaltaan yli 0,1 km² :n järvet. Liitteessä B 2 on esitetty suurempien järvien sekä tekojärvien tilavuus- ja pinta-alakäyrät.

TAULUKKO B 1. Rannikkoalueen pienet vesistöalueet

Osa-alueen numero	Nimi	Pinta-ala km ²
84.022	Soklotdiketin ja Kovjoen välialue	103
023	Luodon välialue	227
024	Kruunupyynjoen ja Perhonjoen välialue	69
025	Perhonjoen ja Korpilahdenojan välialue	8
026	Korpilahdenojan välialue	82
027	Korpilahdenojan ja Kälviänjoen välialue	14
028	Kälviänjoen ja Koskenkylänjoen välialue	41
029	Koskenkylänjoen vesistöalue	82
031	Koskenkylänjoen ja Lohtajanjoen välialue	82
032	Lohtajanjoen vesistöalue	103
033	Lohtajanjoen ja Viirrejoen välialue	4
034	Viirrejoen vesistöalue	186
035	Viirrejoen ja Lestijoen välialue	10
036	Lestijoen ja Pöntiönjoen välialue	22
037	Pöntiönjoen ja Himanganjoen välialue	14
038	Himanganjoen vesistöalue	85
Yhteensä		1 132 km ²

1.2 Virtaamat ja vedenkorkeudet

Virtaamat vaihtelevat vesistöjen vähäjärvisyydestä johtuen runsaasti. Koko suunnittelualueen keskiylivirtaaman lasketaan olevan 450 m³/s, keskivirtaaman 70 m³/s ja keskialivirtaaman 12 m³/s. Virtauksia tasataan säännöstelyn avulla Ähtävänjoen ja Perhonjoen vesistöissä.

Vedenkorkeus- ja virtaamatiedot on saatu pääasiassa hydrologian toimistolta. Taulukossa B 2 on esitetty hydrologian toimiston nykyiset vedenkorkeusasteikot.

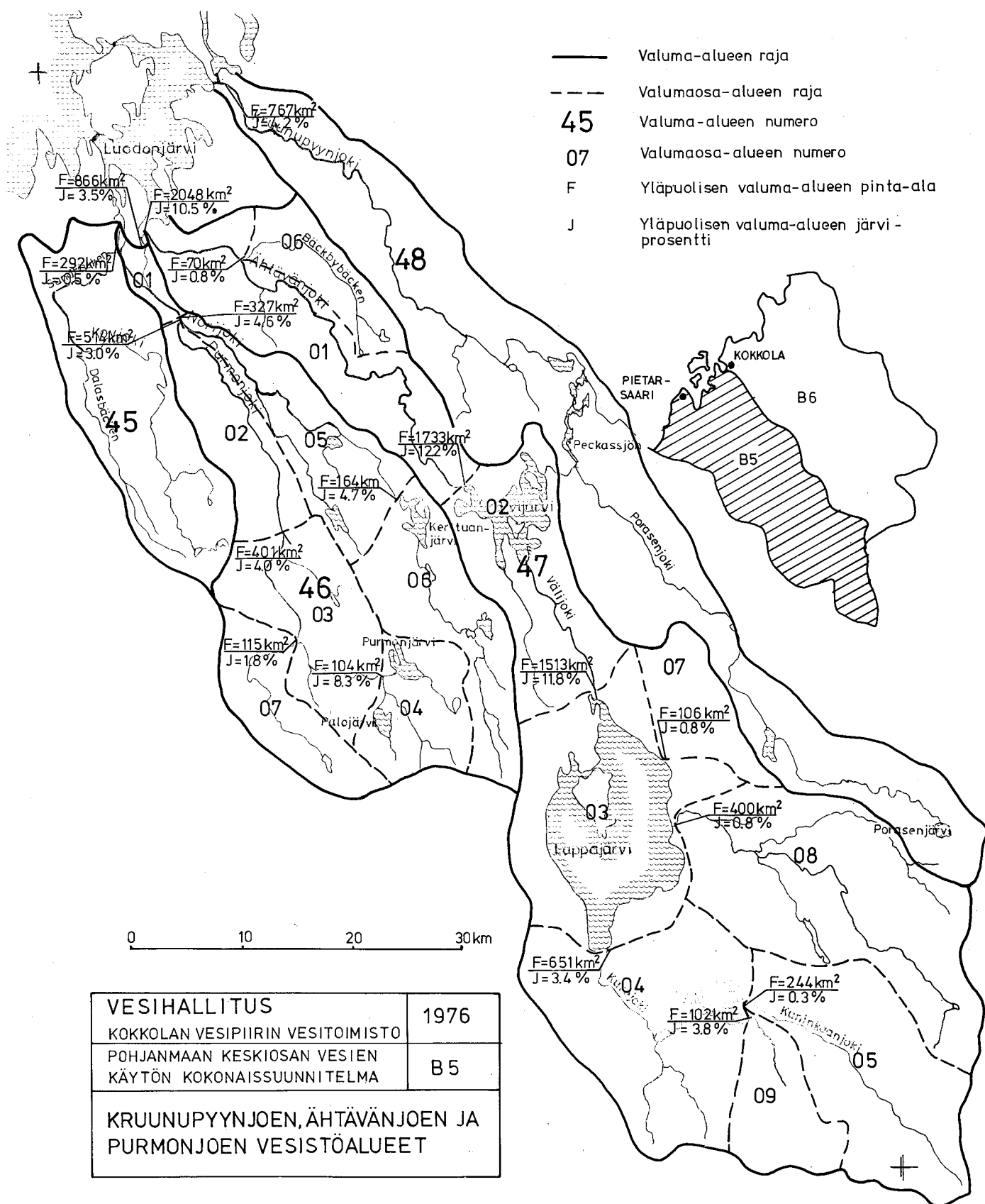
TAULUKKO B 2 Hydrologian toimiston nykyiset vedenkorkeusasteikot

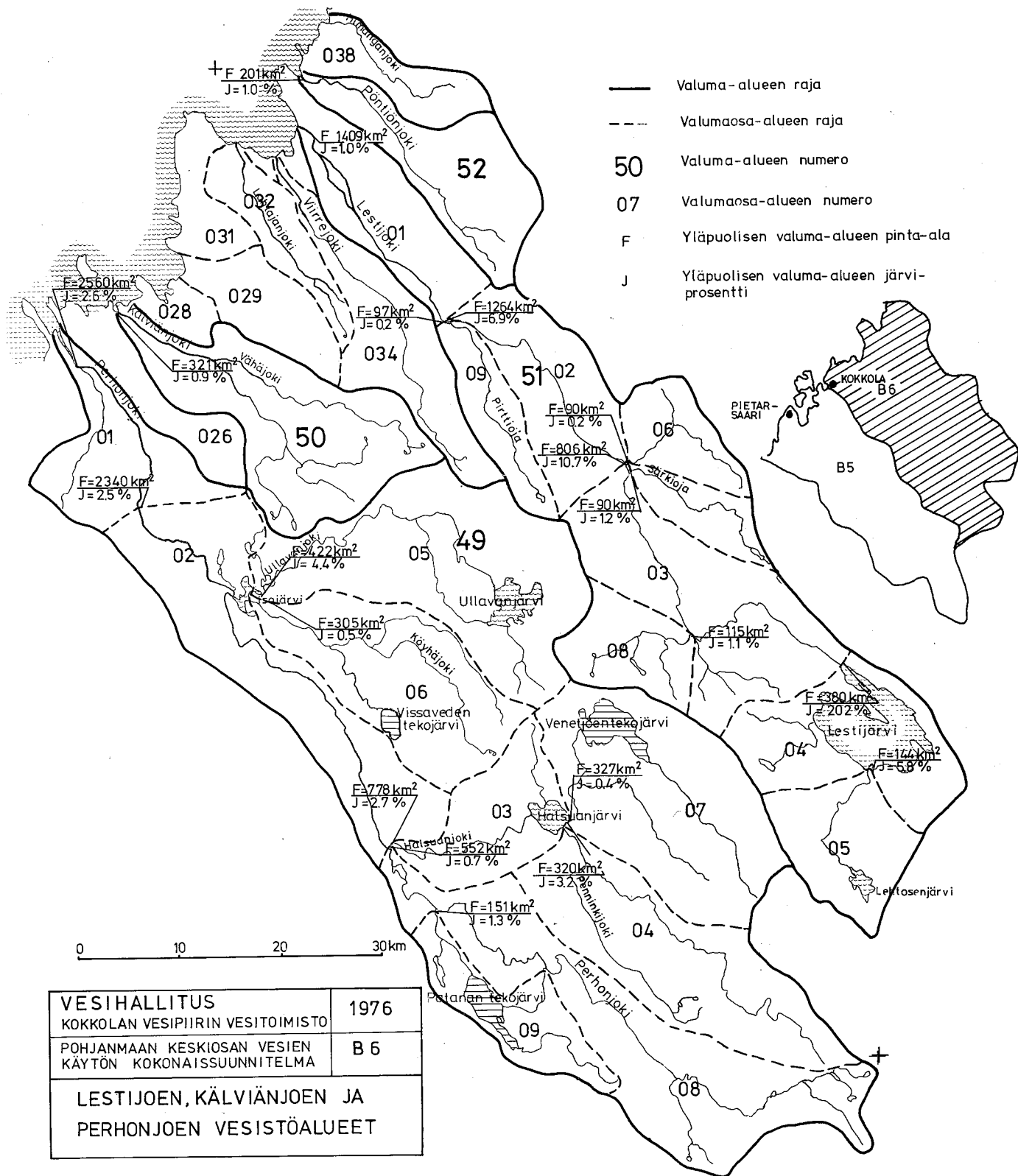
N:o	Nimi	Paikka	Lev.N	Pit.E	F km ²	J %	Havainnot al- koivat
<u>47</u>	<u>Ähtävänjoki</u>						
3b	Lappajärvi Halkosaari	Nisula Kotiranta	63°16'	23°38'	1513	11,8	1963
4a	Evijärvi Kivisilta	Maantiesilta	63°23'	23°28'	1710	12,2	1932
4b	Evijärvi Joensuu	Luusua	63°26'	23°25'	1715	12,2	1963
<u>49</u>	<u>Perhonjoki</u>						
4	Pelon silta	Maantiesilta	63°43'	23°20'	2385	2,5	1961
5	Perho-Storå	Rautatiesilta	63°50'	23°15'	2460	2,5	1911
<u>50</u>	<u>Kälviänjoki</u>						
3	Hyyppä	Maantiesilta	63°52'	23°27'	285	0,7	1966
<u>51</u>	<u>Lestijoki</u>						
2	Niskankorpi	Maantiesilta	63°35'	24°43'	380	20,2	1919
3	Kannus	Maantiesilta	63°54'	23°55'	1264	6,9	1910

Taulukossa B 3 esitetyt vesistöjen vesienvirtaamatiedot on saatu hydrologian toimiston sekä vesipiirien omien havaintojen perusteella. Osittain arvot on saatu laskemalla käyttäen apuna vertailuvesistöjä.

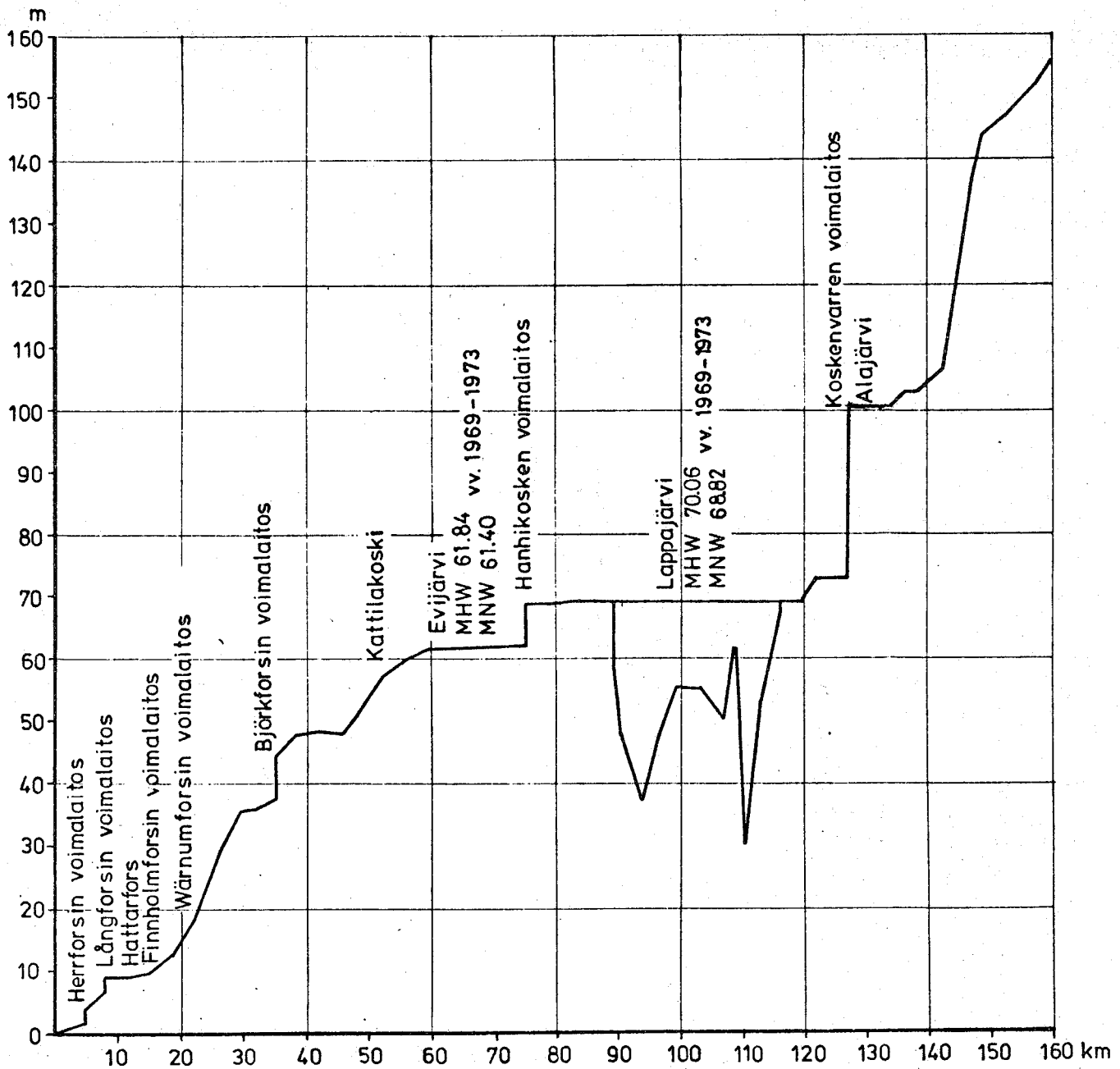
Kartassa B 10 on esitetty hydrologian toimiston vedenkorkeusasteikot, veden laadun havaintokohdat ja virtaamien määrittäyskohdat. Vedenkorkeudet ja virtaamat ajan funktiona on esitetty käyrinä liitteessä B 3 seuraavista kohdista: Lappajärven luusua Ähtävänjoella, Pelon- ja Raumansillat Perhonjoella, Hyyppä Kälviänjoella, Kannus ja Lestijärven luusua Lestijoella.

Keskimääräiset vedenkorkeudet sekä kuukausittaiset ääriarvot Luodonjärvellä ja Pietarsaaren edustalla merellä on esitetty kuvassa B 11. Käyrät on laskettu päivittäin suoritetuista vedenpinnan korkeushavainnoista.



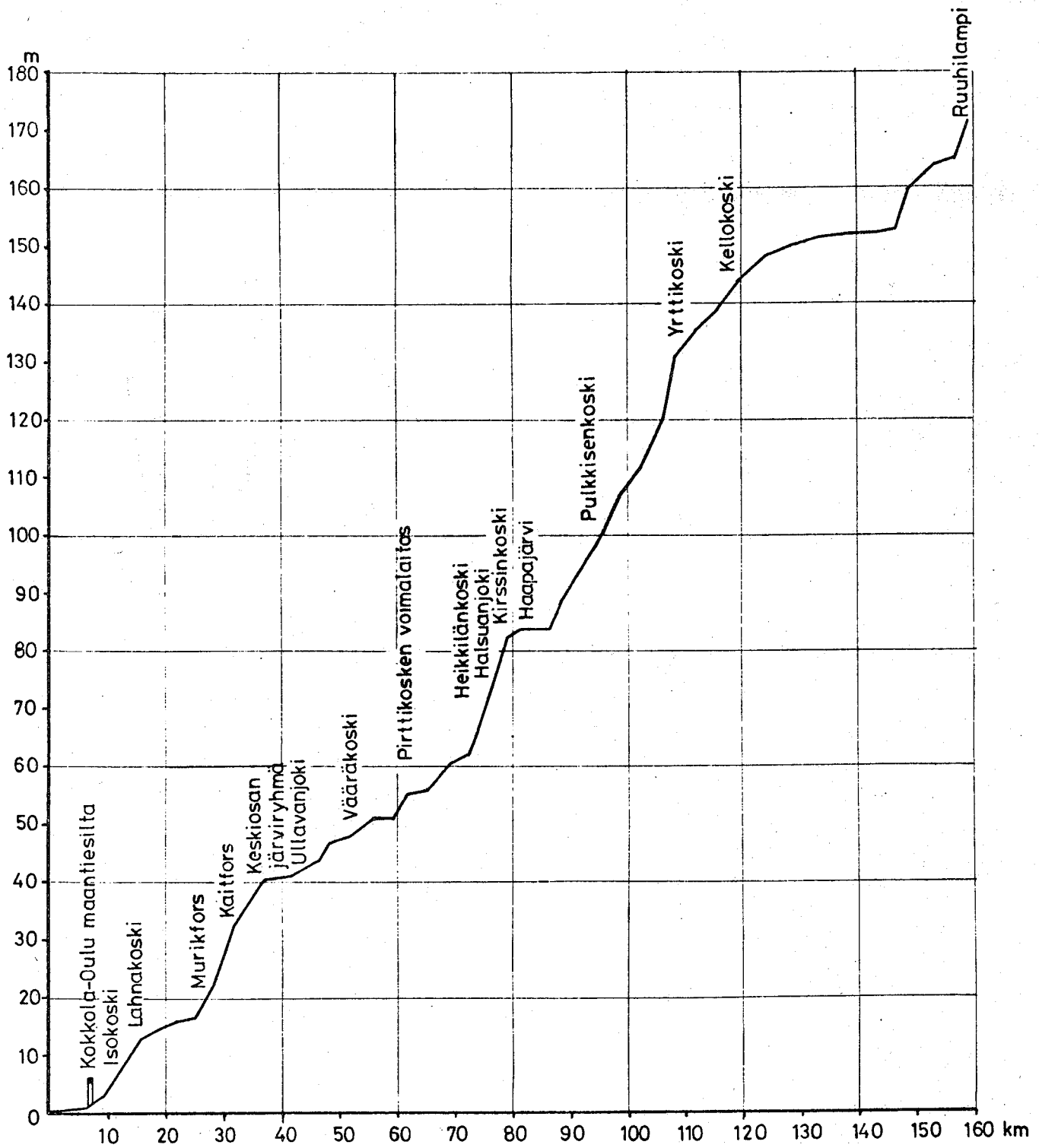


Kuva B 7: ÄHTÄVÄNJOEN PITUUSLEIKKAUS

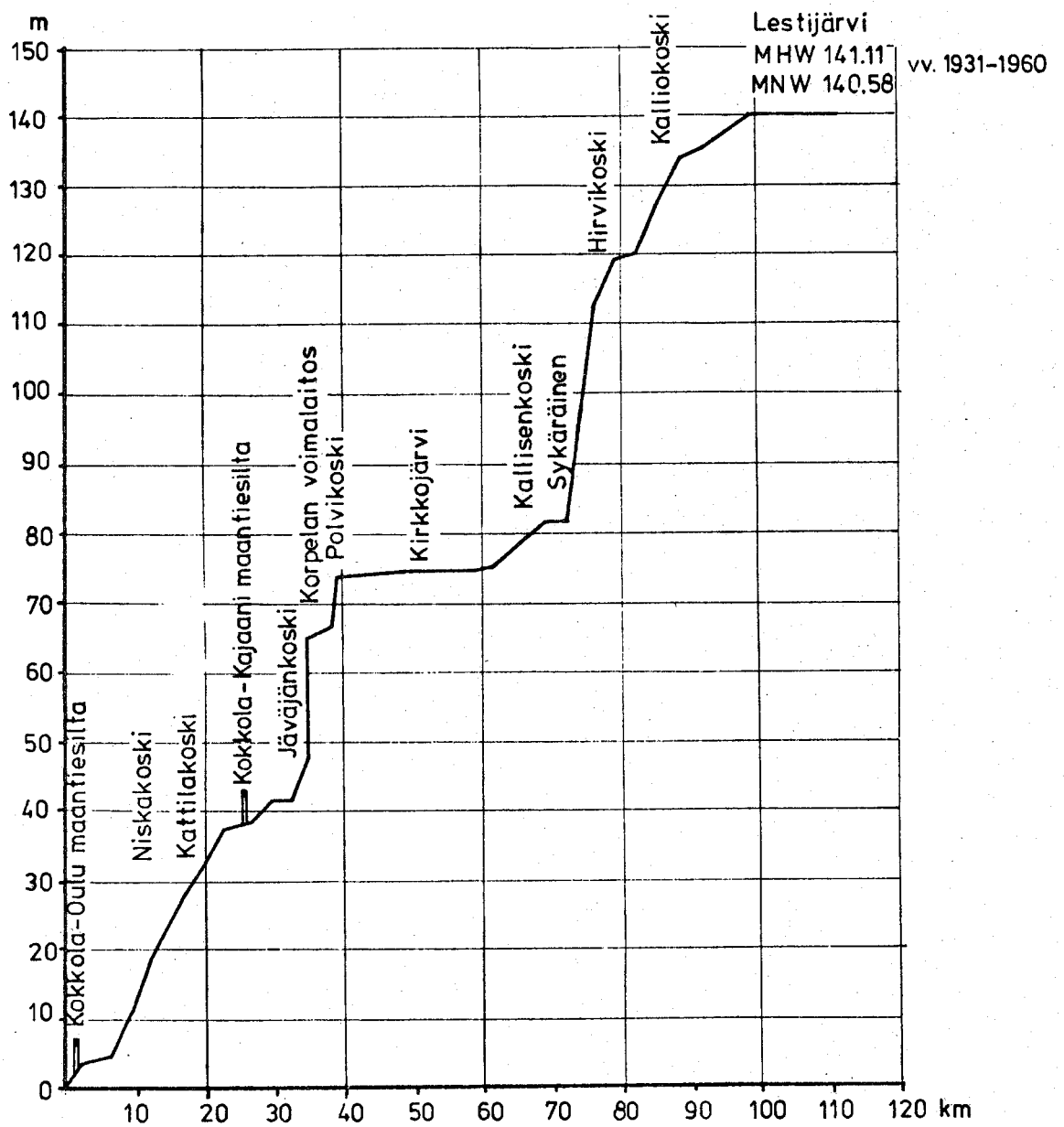


Korkeustaso on N60

Kuva B 8 : PERHONJOEN PITUUSLEIKKAUS



Kuva B9: LESTIJOEN PITUUSLEIKKAUS



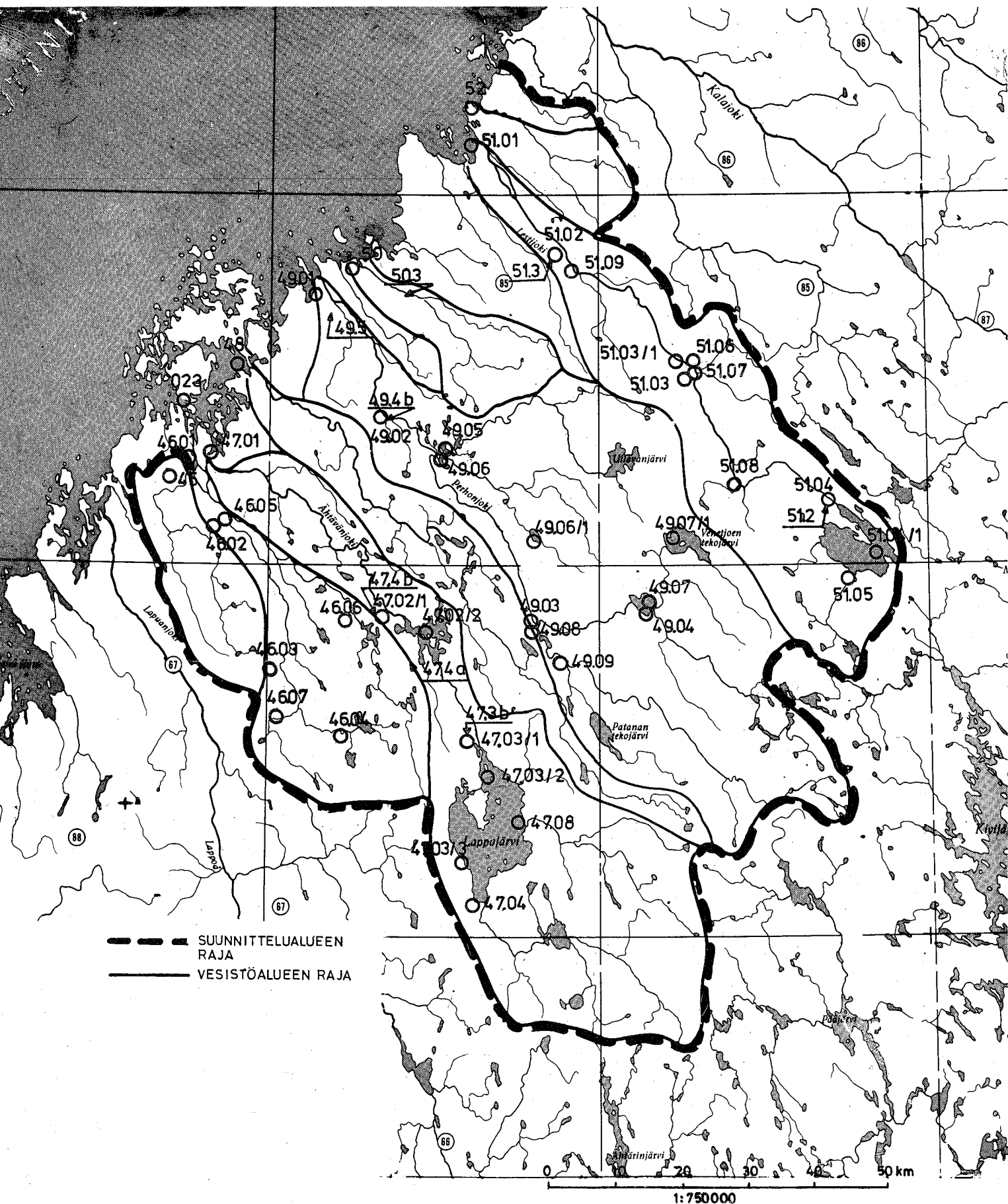
Korkeustaso on N60

TAULUKKO B 3 Vesistöjen virtaamat ja valumat

Valuma- alueen numero	Vesistö ja havainto- kohta	Valuma- alue km ²	Järvi- syys %	V i r t a a m a m ³ /s					V a l u m a l/s km ²				
				HQ 1/20	MHQ	MQ	MNQ	NQ 1/20	Hq 1/20	MHq	Mq	MNq	Nq 1/20
45	Kovjoen vesistö												
	Luodonjärvi	292	0,5	30	20,0	2,4	0,1		100	68	8,2	0,3	
46	Purmonjoen vesistö												
46.01	Luodonjärvi	866	3,5	90	60,0	6,9	0,8		100	70,0	8,0	0,9	
46.02	Passfors	514	3,0		42,0	3,9	0,5			82,0	7,6	1,0	
46.03	Vilobaaka	401	4,0		25,0	2,8	0,4			62,3	7,0	1,0	
46.04	Palojärven laskujoki	104	8,3		3,5	0,8	0,1			33,7	8,0	1,0	
46.05	Purmonjoki	327	4,6		24,4	2,5	0,3			74,6	7,7	0,9	
46.06	Kerttuanjärven luusua	164	4,7		13,0	1,2	0,1			79,3	7,1	0,6	
46.07	Purmonjoki	115	1,8		12,3	0,9	0,1			107,0	7,8	0,9	
47	Ähtävänjoen vesistö 1)												
47.01	Luodonjärvi	2048	10,5	44,1	34,0	15,8	5,6	2,4	21,5	16,6	7,7	2,7	1,2
47.02	Evijärven luusua	1715	12,2	32,0	22,8	14,1	4,8	2,3	18,5	13,2	8,1	2,8	1,2
47.03	Lappajärven luusua	1513	11,8	32,6	25,1	12,5	4,1	2,0	21,5	16,6	8,3	2,7	1,3
47.04	Kurejoki	651	3,4		42,0	6,5	0,7			64,5	10,0	1,1	
47.05	Kuninkaanjoki	244	0,3		29,2	2,3	0,2			119,6	9,5	0,8	
47.06	Bäckbynpuron	70	0,8		7,0	0,6	0,1			100,0	8,6	1,4	
47.07	Vieresjoki	106	0,8		11,0	0,9	0,1			103,8	8,5	0,9	
47.08	Vimpelinjoki	400	0,8		30,0	3,6	0,4			75,0	9,0	1,0	
47.09	Levijoki	102	3,8		8,0	1,0	0,1			78,4	9,8	1,0	
48	Kruunupyynjoen vesistö	767	4,2	81,0	46,0	6,1	0,9	0,3	106,0	60,0	7,9	1,2	0,4
49	Perhonjoen vesistö 2)												
49.01	Perämeri	2560	2,6	280,0	164,0	24,0	2,8	0,5	97,6	64,0	9,6	1,1	0,2
49.02	Pelon silta	2385	2,5	240,0	141,6	17,7	2,5	0,5	111,0	61,0	7,6	1,1	0,2
49.03	Halsuanjoki	778	2,7	84,0	47,1	6,2	0,9	0,4	108,0	60,0	8,0	1,2	0,5
49.04	Penninkijoki	320	3,2	36,4	20,4	2,7	0,4	0,2	114,0	64,0	8,4	1,3	0,6
49.05	Ullavanjoki	422	4,4	44,8	25,1	3,3	0,5	0,2	106,0	59,0	7,8	1,2	0,5
49.06	Köyhäjoki	305	0,5	33,6	18,8	2,5	0,4	0,2	110,0	62,0	8,2	1,3	0,7
49.07	Venetjoki	327	0,4	36,4	20,4	2,7	0,4	0,2	111,0	62,0	8,3	1,2	0,6
49.08	Perhonjoki	552	0,7	61,5	34,4	4,6	0,7	0,1	111,0	62,0	8,3	1,3	0,2
49.09	Patananjoki	151	1,3	16,8	9,4	1,2	0,2	0,1	111,0	62,0	7,9	1,3	0,7
50	Kälviänjoen vesistö												
	Perämeri	321	0,9	43,5	24,2	2,6	0,2	0,0	135,5	75,4	8,1	0,8	
51	Lestijoen vesistö												
51.01	Perämeri	1409	6,3	150,0	92,0	11,5	1,6	0,9	106,0	65,3	8,1	1,1	0,6
51.02	Kannus	1264	6,9	135,0	82,0	10,4	1,6	0,8	94,0	64,9	8,2	1,2	0,6
51.03	Toholampi	806	10,7		70,0	6,6	1,2			87,0	8,2	1,5	
51.04	Lestijärven luusua	380	20,2	9,8	5,0	3,0	1,7	0,7	24,5	12,5	7,5	4,2	1,7
51.05	Lehtosenjoki	144	5,8		11,0	1,2	0,2			76,4	8,5	1,4	
51.06	Kivioja	90	0,2		12,0	0,8	0,1			133,3	8,4	1,1	
51.07	Sarkoja	90	1,2		10,0	0,8	0,1			111,0	8,5	1,1	
51.08	Vesoja	115	1,1		13,0	1,0	0,1			113,0	8,7	0,9	
51.09	Ypyänoja	97	0,2		12,0	0,8	0,1			124,0	8,0	1,0	
52	Pöntiönjoen vesistö												
	Perämeri	201	1,0		18,1	1,5	0,2		90,0	7,5	1,0		

1) Vuoden 1961 säännöstelyn mukaan

2) Ennen tekoaltaiden rakentamista

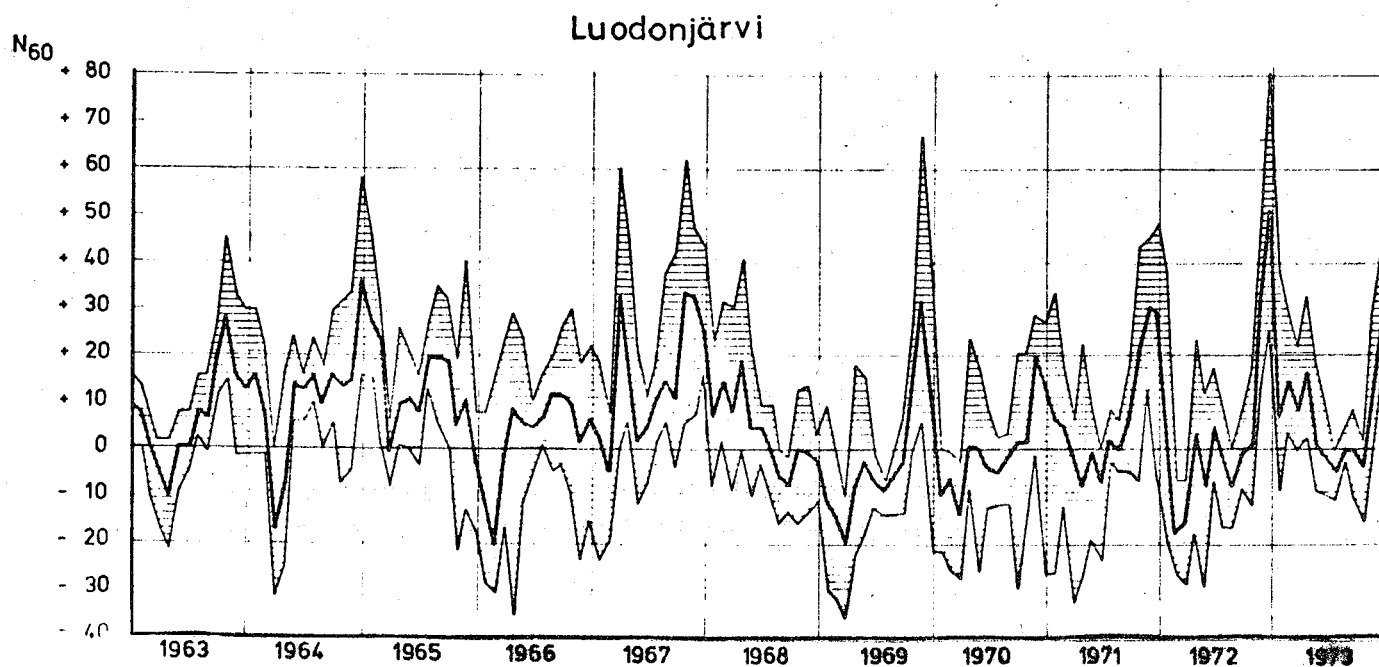
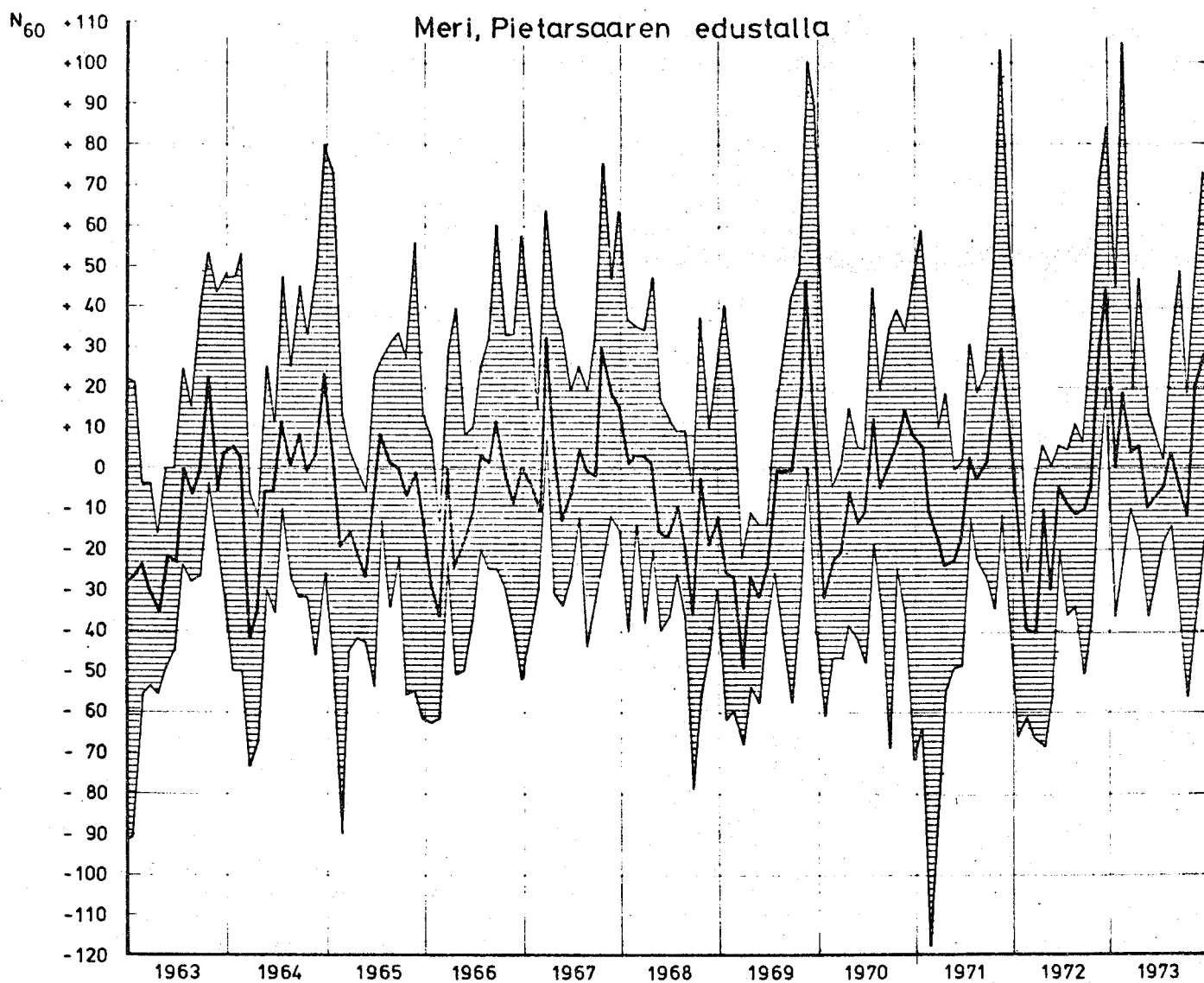


47.3b → HYDROLOGIAN TOIMISTON
 VEDENKORKEUSASTEIKKO

○4601 VEDEN LAADUN HAVAINTO-
 KOHTA TAI VIRTAAVAN
 MÄÄRITYSKOHTA

VESIHALLITUS		1976
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO		
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN		B 10
KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA		
VESISTÖJEN HAVAINTOKOHDAT		

Kuva B 11: VEDENKORKEUDEN KESKIARVOT SEKÄ MAKSIMI- JA MINIMIARVOT
PUOLIKUUKAUSITTAIN LASKETTUNA



1.3 S ä ä n n ö s t e l y t

Säännöstelyä harjoitetaan Ähtävänjoen ja Perhonjoen vesistöissä sekä Luodon - Öjanjärvellä. Lisäksi Purmonjoen Kerttuanjärvellä on suoritettu määrättyihin rajoihin sidottu vedennosto.

Luodon - Öjanjärven säännöstely tapahtuu Pietarsaaren ja Kokkolan asutuksen ja teollisuuden vedensaannin varmistamiseksi ja järvien ranta-alueiden vetty-
misen estämiseksi. Perhonjoen vesistössä säännöstely tapahtuu pääasiassa tul-
vien estämiseksi. Ähtävänjoen säännöstelyssä on tulvien torjunnan lisäksi
huomioitu myös mm. voimatalouden tarve.

Liitteessä B 4 on esitetty seuraavat säännöstelypiirrokset :

- Alajärven säännöstely, joka on vesioikeuden käsittelyssä vuoden 1975 tilanteessa
- Lappajärven ja Evijärven vuonna 1961 toteutettu säännöstely
- Lappajärven ja Evijärven uusi säännöstely
- Luodon - Öjanjärven säännöstely, joka on vesioikeuden käsittelyssä vuoden 1975 tilanteessa
- Halsuanjärven säännöstely
- Patanan, Venetjoen ja Vissaveden tekojärvien säännöstelyt

1.4 V e d e n l a a t u j a k ä y t t ö

1.41 Yleiskatsaus alueen veden laatuun

Keski-Pohjanmaan jokivesistöt muodostavat maantieteellisiltä ja hydrologisil-
ta ominaisuuksiltaan varsin yhtenäisen kokonaisuuden. Vesistöille on tyypil-
listä vähäjärvisyys ja voimakkaat virtaamavaihtelut sekä valuma-alueen suures-
ta suovaltaisuudesta johtuva veden luontainen humuskuormitus ja ruskea väri.
Maaston tasaisuuden vuoksi jokien putouskorkeudet ovat yleensä vähäisiä latva-
osia lukuunottamatta.

Alueelle on ominaista myös silttimaiden runsaus jokilaaksoissa sekä litorina-
kaudelta peräisin olevien rikkipitoisten maiden esiintyminen rannikkoalueil-
la noin 80 metrin korkeustasoon saakka. Rikkipitoisista maista huuhtoutuvat
sulfaatit aiheuttavat varsinkin kevään tulvakausina veden happamuuden voima-
kasta lisääntymistä.

Luontaisen kuormituksen ohella suurimpia vesistöjen likaajia ovat asutuskes-
kukset ja elintarvikkeita tuottava teollisuus. Jätevedet aiheuttavat vesis-
töissä happivajausta, rehevöitymistä sekä hygieenisiiä haittoja. Myös haja-
asutuksen ja maanviljelyksen aiheuttama kuormitus on merkittävä, koska asu-
tus on keskittynyt nauhamaisena jokivarsille.

1.42 Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitukset

Maassamme ei ole toistaiseksi virallisesti vahvistettuja suosituksia vesis-
töjen eri käyttömuotojen veden laadulle asettamista vaatimuksista. Eräät

kansainväliset järjestöt ja eri maiden viranomaiset ovat kuitenkin laatineet tämänlaatuisia suosituksia ja ohjeita. Suomessa on lääkintöhallitus yleiskirjeellään n:o 1501 vuonna 1971 antanut ohjeet juoma- ja uimaveden laatuvaatimuksista. Suomen Kaupunkiliitto on antanut suosituksen vesilaitosten raakaveden laatuvaatimuksista vuonna 1970. Kermäinen ja vesihallitus ovat laatineet laatuluokituksen vesistöjen veden käyttötarkoituksen perusteella, liite B 5.

Suunnitelmassa vesistöjen laatuluokitus esitetään soveltuvuutena uimavedeksi, vedenhankintaan sekä yleisluokituksena. Alueen vesistöjen erityisominaisuuksista johtuen on luovuttu pyrkimyksestä luoda laatuluokitus, joka olisi vertailukelpoinen valtakunnallisen luokituksen kanssa.

Veden väripitoisuus on alueelle luontaista ja kuuluu oleellisesti keskipohjalaiseen maisemakuvaan. Se on saanut aikaan juuri näille vesistöille tyyppillisten eloyhteisöjen muodostumisen. Siten ei pelkästään veden korkeiden väriarvojen perusteella ole luokiteltu vesistöä huonommaksi kuin sen muut ominaisuudet edellyttäisivät vedenhankintaluokitusta lukuunottamatta. Veden värin luontaista kuormitusta ilmentävät ominaisuudet tulevat luokituksessa huomioiduiksi muissa vesien laatua kuvaavissa arvoissa, kuten kohonneina KMnO_4 -kulutuksen arvoina ja järvivesien hapenvajauksina.

Jokivesien laadun suurten vuodenaikaisten vaihtelujen johdosta mainitaan vedenhankintaluokituksessa tarvittaessa molemmat ääriluokat, jolloin yli kuukauden kestänyt tilanne huomioidaan sekä luokka, minkä katsotaan vastavan kyseistä vesistön osaa suurimman osan vuotta. Aluekohtaisesti tehtynäkin luokitus ei ole yksiselitteinen johtuen siitä, että osassa vesistöjä havaitaan maaperän rikkiyhdisteiden huuhtoutumisen aiheuttamia veden laadun muutoksia, jotka ovat lisäksi eri vuosina ja vuodenaikoina eri asteisia.

On myös syytä korostaa perusaineiston vajavuudesta ja harvasta havaintopisteverkostosta aiheutuvaa luokituksen epätarkkuutta. Sen tarkoituksena on yleispiirteisesti pyrkiä havainnollistamaan pintavesien sopivuutta eri käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi uimavesiluokituksessa huonoksi tai välttäväksi merkityssä vesistössä saattaa olla pienehkö järvi, joka on uimavetenä hyvä.

Seuraavassa esitetään luokituksiin käytetyt raja-arvot ja perusteet.

Uimavesiluokitus	Laatuluokat ja raja-arvot		
	Hyvä U_1	Välttävä U_2	Huono U_3
Enterokokki kpl/100 ml	< 25	25 - 250	> 250
Haju, maku ym.	Ei	Ei	Selvä
Rantojen laatu	Sopiva	Sopiva	Heikko

Lisäksi huomioidaan virtaamat, syvyydet ja rantojen laatu.

U_3 -luokkaan kuuluvat alueen jokivesistöt joko hygieenisistä syistä tai pienten kesäalivirtaamien vuoksi, tekojärvet taas rantojensa laadun takia. Vesikasvien haitallisuutta ei ole tässä huomioitu. Useimmat järvet kuuluvat U_1 -luokkaan. Enterokokkipitoisuuksien raja-arvot perustuvat lääkintöhallituksen yleiskirjeeseen n:o 1501.

Yhdyskuntien vesilaitosten raakaveden laatuluokitus koskien pintavesiä:

Analyysi	Laatuluokat ja raja-arvot			
	Hyvä V_1	Tyydyttävä V_2	Välttävä V_3	Huono V_4
Enterokokit kpl/100 ml	< 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000
Haju ja maku	-	Heikko	Selvä	Voimakas
Väri	< 20	20 - 100	100 - 200	> 200
Hapen kyll. %	85 - 110	70 - 125	50 - 150	< 50 tai > 150
KMnO ₄ -kul. mg/l	< 20	20 - 75	75 - 100	> 100
pH	< 6 - 8	5.5- 8.5	5 - 9	< 5 tai > 9
Fe mg/l	< 0.2	0.2 - 1	1 - 5	> 5
Mn mg/l	< 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.5	> 0.5

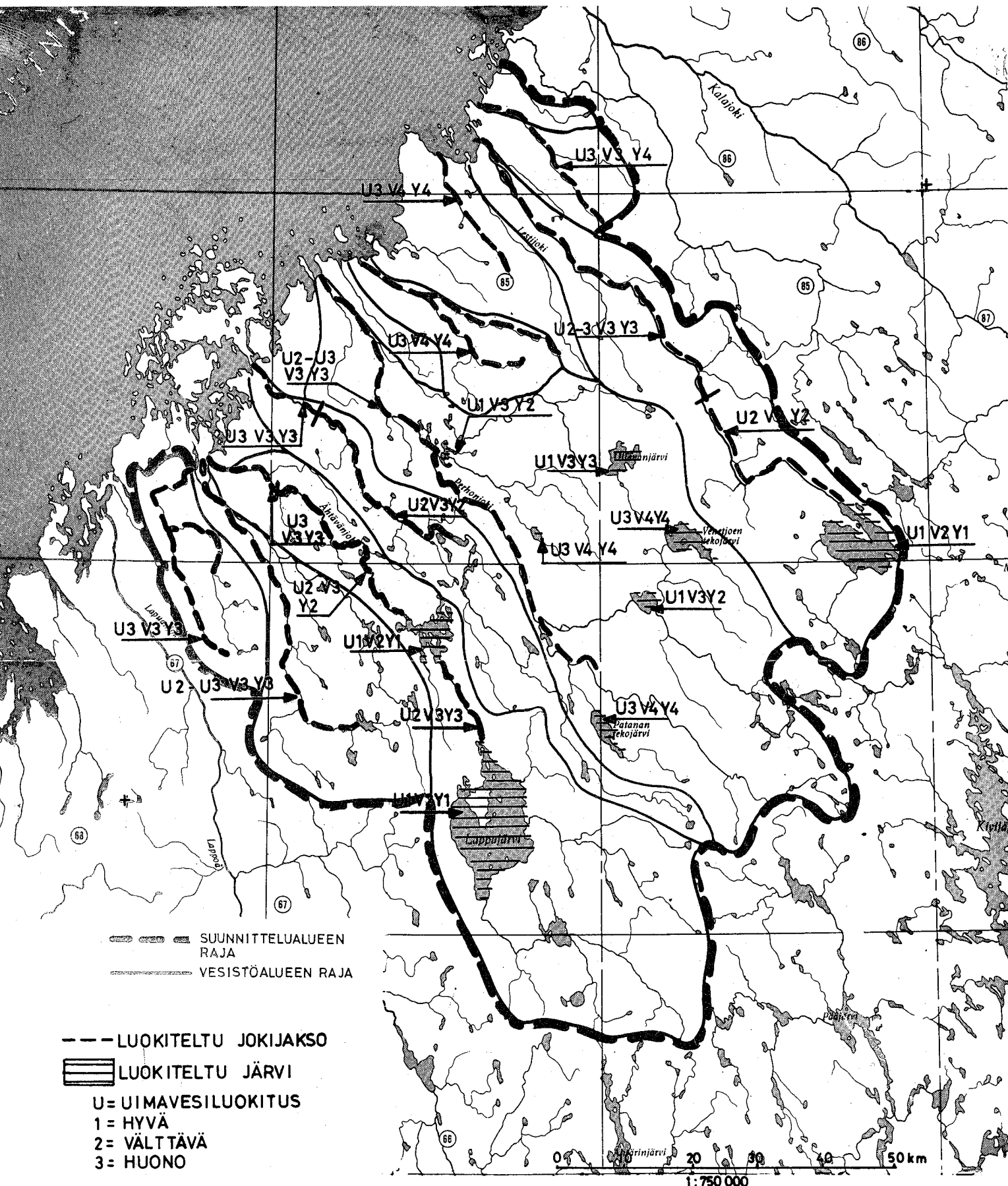
Luokat perustuvat ruotsalaisiin suosituksiin (Statens Naturvårdsverk, 1969). Väriarvojen luokkien V_3 ja V_4 välinen raja on nostettu 150:sta 200:een mg Pt/l. Vesistöjen soveltuvuutta veden hankintaan rajoittaa alueella hygieeniset tekijät, korkea humuspitoisuus sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet.

Yleisluokitus:

Analyysi	Laatuluokat ja raja-arvot			
	Hyvä Y_1	Tyydyttävä Y_2	Välttävä Y_3	Huono Y_4
O ₂ -kyll. %	> 85	85 - 70	70 - 30	< 30
pH	> 6.5	6.5-5.5	5.5-4.5	< 4.5
KMnO ₄ -kul. mg/l	< 50			> 300
Enterokokit kpl/100 ml	< 25		25 - 250	> 250

Yleisluokitus on tehty pääasiassa soveltaen Kermisen ja vesihallituksen luokitusta suunnittelualueen olosuhteisiin. Jokiosuudella määrääviksi tulevat useimmiten hygieeniset tekijät tai pienet alivirtaamat ja järvissä lopputalven happipitoisuudet.

Vesistöjen veden laatutiedot on esitetty liitteessä B 6 ajan funktiona vuosilta 1961 - 1974. Pintavesien laatuluokitus on esitetty kartassa B 12.



VESIHALLITUS

KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO

1976

POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN
 KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

B 12

PINTAVESIEN LAATULUOKITUS

2. KOVJOEN VESISTÖ (N:o 45)

2.1 Vesistön yleiskuvau s

Kovjoen vesistö rajoittuu etelässä Lapuanjoen ja pohjoisessa Purmonjoen vesistöön. Kovjoki laskee Luodonjärveen (kartta B 5).

Kovjoen vesistöalueen eteläisin haara, Dalabäcken, alkaa Jepuan ja Purmon kuntien rajamailla olevista pienistä järvistä. Pohjoinen haara, Kovjoki, saa alkunsa samalta alueelta. Kovjokeen laskevat mm. Iso- ja Pieni Kauha-järvi, jotka sijaitsevat noin 50 metriä merenpinnan yläpuolella. Dalabäcken ja Kovjoki yhtyvät Kovjoen taajamassa Uudenkaarlepyyn maalaiskunnassa. Täältä vedet virtaavat Sundbäckenissä Luodonjärveen.

Vesistön valuma-alue on 292 km^2 ja järvisyys 0,5 %.

2.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat

Kovjoen vesistössä ei hydrologian toimistolla ole havaintoasteikkoa. Väjäjärvisyydestä johtuen virtaamien vaihtelut ovat huomattavia.

Vertailuvesistön avulla laskien Kovjoen keskiylivirtaama on $20 \text{ m}^3/\text{s}$, keskivirtaama $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ja keskialivirtaama $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (taulukko B 3). Virtaama-arviot ovat Kovjoen suuosalta.

2.3 Vedenlaatu ja käyttökelpoisuus

Kovjoen veden laatutiedot perustuvat Bockholmskanaalista otettuihin näytteisiin. Luontainen kuormitus on voimakas. Väriarvot saattavat nousta jopa 600:een mg Pt/l , KMnO_4 -kulutuksen arvot yli 100 mg/l ja pH vaihtelee välillä 4.5 - 6.5. Teollisuuden ja asutuksen vaikutusta veden laatuun ei ole havaittavissa.

Käytetyn luokituksen mukaan Kovjoki soveltuu huonosti uimavedeksi, välttävästi ja ajoittain, kuten alivirtaamakausina, huonosti vedenhankintaan. Yleislaatu luokka on välttävä. Joen käyttökelpoisuutta rajoittavat eniten pienet kesäalivirtaamat.

3. PURMONJOEN VESISTÖ (N:o 46)

3.1 Vesistön yleiskuvau s

Purmonjoen vesistö rajoittuu lounaassa Kovjokeen, etelässä Lapuanjokeen sekä pohjoisessa Ähtävänjokeen. Purmonjoki laskee Luodonjärveen (kartta B 5).

Purmonjoen vesistön eteläinen haara, Purmonjoki, alkaa Korttesjärven ja Lappa-järven rajoilla olevista järvistä, joista huomattavimpia ovat Palojärvi ja Purmonjärvi. Ne sijaitsevat 60 - 70 metriä merenpinnan yläpuolella. Pohjoinen haara, Norijoki, alkaa Evijärvellä olevista järvistä, joista tärkeimmät ovat Kerttuanjärvi ja Haapajärvi. Ne sijaitsevat 55 - 60 metriä merenpinnan yläpuolella. Purmonjoki ja Norijoki yhtyvät Purmon Forsbyn kylässä, mistä vedet virtaavat Purmonjoessa Luodonjärveen.

Purmonjoen vesistön valuma-alue on 866 km² ja järvisyys 3,5 %.

3.2 V e d e n k o r k e u d e t j a v i r t a a m a t

Purmonjoen vesistössä ei hydrologian toimistolla ole havaintoasteikkoa. Virtaamat on määriteltä yksittäisten mittauksien ja vertailuvesistöjen perusteella.

Purmonjoen luusuassa on keskiylivirtaaman laskettu olevan 60 m³/s, keski-virtaaman 6,9 m³/s ja keskialivirtaaman 0,8 m³/s (taulukko B 3).

3.3 S ä ä n n ö s t e l y

Länsi-Suomen vesioikeus on marraskuun 23. päivänä 1973 antamallaan päätöksellä määrännyt Kerttuanjärven vedennoston. Järven pinta-ala oli ennen säännöstelyä vallinneen keskiveden aikaan 200 ha. Järven keskisyvyys oli 0,3 m. Järven vedenkorkeudet olivat havaintojen mukaan N₄₃ tasossa seuraavat :

HW _{1/10}	58,68	MNW	57,00
MHW	58,30	NW _{1/10}	56,93
MW	57,33		

Vesioikeuden päätöksen mukaan Kerttuanjärven vedenpintaa järjestellään järven luusuun rakennetulla padolla. Järjestelyn yläraja on N₄₃ + 58,15 ja alaraja N₄₃ + 57,85. Yläraja voidaan ylittää lyhytaikaisesti tulvan aikana, mutta tällöin on säännöstelypato kokonaan avattava. Ennen kevättulvan alkua on vedenkorkeus Kerttuanjärvessä alennettava alarajalle.

Padon avulla on huolehdittava siitä, että juoksutus padon kohdalla ei alita alivirtaaman aikana arvoa 0,1 m³/s. Norijoki on mitoitettava Kerttuanjärven luusuassa virtaamalle 15,6 m³/s ja alajuoksulla virtaamalle 30 m³/s.

3.4 V e d e n l a a t u j a k ä y t t ö k e l p o i s u u s

Purmonjoki on luontaisesti voimakkaasti kuormitettu vesistö. Purmonjokea kuormittavat myös asutuksen sekä Purmon rehusekoittamon ja meijerien jätevedet. Väriarvot Purmonjoen alajuoksulla vaihtelevat välillä 200 - 400

mg Pt/l, KMnO_4 -kulutuksen arvot välillä 80 - 110 mg/l ja pH välillä 4.0-6,5. Happitilanne on hyvä (liite B 6).

Rikkiyhdisteiden huuhtoutumisen vaikutus varsinkin tulva-aikoina on tuntuva joen alajuoksulla. Purmonjoen alaosan laatuluokat ovat samat kuin Kovjoella. Vesistön soveltuvuutta eri käyttötarkoituksiin heikentää lisäksi jätevesikuormitus. Purmonjoen yläosa on uimavetenä välttävä ja yleisluokituksena tyydyttävä.

4. ÄHTÄVÄNJOEN VESISTÖ (N:o 47)

4.1 Vesistön yleiskuvaus

Ähtävänjoen vesistö rajoittuu etelässä Purmon- ja Lapuanjoen vesistöihin sekä pohjoisessa Kruunupyynjoen vesistöön. Idässä rajana ovat Kokemäenjoen vesistön ja Kymijoen vesistön latvat. Ähtävänjoen vesistö laskee Luodonjärveen (kartta B 5).

Vesistö saa alkunsa Soinin kunnassa sijaitsevilta soilta ja pienistä järivistä, joista huomattavin on Torasjärvi. Vesistön latvat ovat noin 200 metriä merenpinnan yläpuolella. Soinista alkava Kuninkaanjoki purkautuu Alajärveen, johon laskee myös Lehtimäeltä lähtevä Levijoki. Alajärveen laskevissa joissa on runsaasti koskia. Alajärvestä vedet purkautuvat Kurejokea pitkin Lappajärveen. Vimpelin kirkonkylän kohdalla Lappajärveen laskee Vimpelinjoki, joka saa alkunsa Poikkijoki-nimisenä Soinin kunnan alueelta. Lappajärvestä vedet virtaavat Välijokea pitkin Evijärveen, josta edelleen Ähtävänjokea myöten Luodonjärveen. Ähtävän kunnan eteläosassa joki kulkee pienten järvien kautta. Alajuoksulla liittyvistä pienehköistä puroista huomattavin on Bäckbybäcken (kuva B 7).

Ähtävänjoen vesistön valuma-alue on 2 048 km^2 ja järvisyys 10,5 %.

Vesistöalueen huomattavimmat järvet ovat Alajärvi, Lappajärvi ja Evijärvi:

- Alajärven pinta-ala on noin 11 km^2 ja tilavuus keskimäärin 13,2 milj.m³. Keskisyvyys on 1,2 m ja suurin syvyys 8 m. Järven rannat ovat alavia ja lähes kauttaaltaan viljeltyjä. Järven pohja on pääasiassa savimaata, jonka päällä on paksuudeltaan vaihteleva muta-kerros. Järven eteläpäässä on kapea hietikko. Järvi on melko voimakkaasti ruohottunut. Veden teoreettinen viipymä järvestä on keskimäärin 38 vuorokautta. Valuma-alueen pinta-ala Alajärven luusuassa on 465 km^2 ja järvisyys 4,8 %.
- Lappajärven pinta-ala on keskiveden aikana noin 142 km^2 ja tilavuus 1050 milj.m³. Keskisyvyys on 7,4 m ja suurin syvyys 38 m. Järven suurimman saaren, Kärnänsaaren, pinta-ala on 13 km^2 . Lappajärven eteläisellä rannalla on moreeni vallitseva maalaji. Moreenialueet ovat paikoitellen hiekka-, hieta- ja turvealueiden rikkomia. Itärannalla Lakaniemessä on muutaman kilometrin pituinen savi- ja liejuaalue. Länsirannat kohoavat melko jyrkkinä ja ovat kivisiä, mutta lahtien poukamissa on hiekkarantoja. Järvi on vähälukuisia metsäsaarekkeitä luu-kuunottamatta viljelysten ympäröimä. Rantaviivan ja viljelysten välillä sijaitsee yleensä pensasvyöhyke. Veden teoreettinen viipymä järves-

sä on keskimäärin 2,8 v.. Valuma-alueen pinta-ala Lappajärven luusuassa on 1513 km² ja järvisyys 11,8 %.

- Evijärven pinta-ala on noin 28 km² ja tilavuus 47,5 milj.m³. Keskisyvyys on 1,7 m ja suurin syvyys 3,5 m. Järvi on suhteellisen tasapohjainen. Rantamaat ovat moreenia tai turvetta. Rannat ovat pie-nehköjä peltoaukeita lukuunottamatta suopeitteisiä. Veden teoreettinen viipymä järvestä on keskimäärin 43 vrk. Valuma-alueen pinta-ala Evijärven luusuassa on 1733 km² ja järvisyys 12,2 %.

4.2 Veden korkeudet ja virtaamat

Ähtävänjoen vesistössä hydrologian toimistolla on asteikot Lappajärven luusuassa sekä Evijärvellä Kniivilänlahdessa ja luusuassa (kartta B 10 ja taulukko B 2). Lisäksi Hanhikosken voimalaitoksella on suoritettu virtaamavaintoja vuodesta 1971, Björkforsin voimalaitoksella vuodesta 1967 ja Herrforsin voimalaitoksella vuodesta 1965 lähtien.

Ennen säännöstelyn toteuttamista Lappajärven vedenpinta vaihteli normaalisti välillä 69,30 - 70,10 (N60). Vuoden 1961 säännöstelyä noudatettaessa vedenpinta vaihteli välillä 68,60 - 69,50. Säännöstelyllä on pienennetty kevään huippuvirtaamia ja pyritty lisäämään vedenjuoksutusta alivirtaamakausina (liite B 3).

Vuoden 1961 säännöstely säilytti Evijärven keskivedenkorkeuden entisellään, mutta pienensi vedenkorkeuden vaihteluja.

Vuoden 1961 säännöstelyä noudatettaessa Ähtävänjoen luusuassa keskiylivirtaama on 34 m³/s, keskivirtaama 15,8 m³/s ja keskialivirtaama 5,6 m/s (taulukko B 3).

4.3 Säännöstely

Vuodesta 1961 alkaen Evijärvessä ja Lappajärvessä on noudatettu 15.5.1950 päivättyä säännöstelysuunnitelmaa. Korkeimman hallinto-oikeuden 13.3.1975 päivätyn päätöksen mukaan Lappajärvessä on alettu noudattaa uutta säännöstelysuunnitelmaa vuodesta 1975 lähtien.

Lappajärven vedenkorkeudet ovat eri säännöstelysuunnitelmien mukaan ja luonnontilaisena seuraavat :

	Luonnontila 1927 - 48	Vuoden 1961 säännöstely	Uusi suunnitelma
HW	169,69	169,58	
MHW	169,20	168,58	168,93
MW	168,75	168,33	
MNW	168,39	167,75	167,98
NW	168,16	167,00	

Vastaavat Evijärven korkeudet ovat seuraavat :

	Luonnontila 1927 - 48	Vuoden 1961 säännöstely	Uusi suunnitelma
HW	161,83	161,50	
MHW	161,41	161,17	161,35
MW	161,01	161,01	
MNW	160,66	160,66	160,50
NW	160,35	160,39	

Vuosina 1969 - 73 olivat vedenkorkeudet Lappajärvässä ja Evijärvässä seuraavat :

	MHW	MNW
Lappajärvi	169,17	167,93
Evijärvi	161,19	160,75

Luvut ovat säännöstelysuunnitelman korkeustason mukaisia. Säännöstelysuunnitelman tasoero N₆₀ korkeustasosta on Evijärvellä 99,35 m ja Lappajärvellä 99,11 m.

Luonnontilaiset virtaamat m³/s olivat Evijärven ja Lappajärven luusuassa vuosina 1927 - 48 seuraavat :

	Evijärvi	Lappajärvi
HQ	55,6	46,0
MHQ	27,1	25,2
MQ	12,9	11,7
MNQ	6,4	4,7
NQ	2,3	0,9

Vuoden 1961 säännöstelyn mukaan Lappajärvestä juoksutettava suurin virtaama on 28 m³/s ja pienin 10 m³/s, kun vedenpinta on tason + 167,90 yläpuolella. Vastaavasti Evijärvestä suurin juoksutus on 40 m³/s ja pienin 12 - 15 m³/s, kun vedenpinta on tason + 160,40 yläpuolella (liite B 4).

Uuden suunnitelman mukaan suurin juoksutus Lappajärvestä on kesällä 28 m³/s, kun vedenpinta on tason + 169,25 yläpuolella. Pienin juoksutus 4 m³/s on kesällä, kun vedenpinta on tason + 168,65 alapuolella. Evijärven juoksutussääntö on kytketty Lappajärven juoksutukseen. Suurin juoksutus on kesällä 34 m³/s, kun vedenpinta on tason + 161,20 yläpuolella. Pienin juoksutus on 4 m³/s, kun vedenpinta on kesällä tason + 161,04 alapuolella (liite B 4).

Vuoden 1961 säännöstelysuunnitelma on laadittu uittoa, ranta-alueiden tulvasuojelua ja voimalaitosten tarpeita varten. Uudessa suunnitelmassa on tarkasteltu seitsemän eri intressiryhmän tarpeita. Nämä ovat : maatalous, kalastus, ranta-alueiden vesihuolto, vedenhankinta Kokkolaan ja Pietarsaareen Luodonjärvestä, uitto, vesivoima ja vesien virkistyskäyttö. Pääpaino on asetettu vesivoimalle ja virkistyskäytölle.

Alajärven säännöstelysuunnitelma on vesioikeudellisessa käsittelyssä vuoden 1975 tilanteessa. Toteutettavaksi ehdotetulla kesävedenpinnan nostolla pyritään edistämään Alajärven virkistyskäyttöä. Lisäksi saadaan kevättalven vedenalennuksella säännöstelytilaa 11 milj. m³. Säännöstelyllä saa-

tava lisäenergia Koskenvarren voimalaitoksella on 0,9 GWh/v. Maataloudelle tulevaa häitää pyritään vähentämään pengerryksin.

Alajärven nykyiset vedenkorkeudet ovat N_{43} tasossa seuraavat :

HW	104,40	vv. 1964 - 67
MW	103,30	"
NW	103,15	"

Säännöstelysuunnitelman mukainen yläraja on + 104,00 sekä alaraja kesäaika-
na + 103,70 ja talvella + 103,00.

4.4 V e d e n l a a t u j a k ä y t t ö k e l p o i s u u s

Runsaan järvisyytensä vuoksi Ähtävänjoen vesistö soveltuu useimpiin käyttömuotoihin paremmin kuin muut alueen vesistöt. Järvet parantavat veden laatua ja tasoittavat virtaamia. Lappajärveen pidättyy huomattava osa yläpuolisesta humus- ja jätevesikuormituksesta.

Vesistön suurimpia yksittäisiä kuormittajia ovat perunajauhotehtaat. Myös asutuksen ja maatalouden osuus on huomattava.

Lappajärveen laskevat Kurejoki ja Vimpelinjoki ovat alueelle tyypillisesti ruskeavetisiä. Näiden väriarvot vaihtelevat välillä 100 - 300 mg Pt/l. Kummassakin joessa ilmenee hygieenisistä haittoja ja perunajauhotehtaiden jätevesien johtamisesta aiheutuvaa happitasapainon häiriintyneisyyttä. Lappajärven vesi on melko kirkasta keskimääräisen väriarvon ollessa 50 mg Pt/l. Ravinnetitoisuudet ovat pienehköjä. Fosforia on päällysvedessä 0,01 - 0,03 mg/l ja typpeä 0,3 - 0,7 mg/l. Talvi- ja kesäkuukausina syvänteissä esiintyy kuitenkin happivajausta ja ajoittain myös hapettomuutta sekä rauta-, mangaani ja kasviravinnetitoisuuksien kasvua. Nämä seikat sekä ajoittain toistuvat leväkukinnot, leväkasvuston koostuminen suurelta osin reheviä vesiä suosivista lajeista sekä kaloissa esiintyvät makuhäiriöt osoittavat Lappajärven olevan uhkaavasti rehevöitymässä. Talvella 1974 - 75 syvänteiden happikato on ollut edellisiä vuosia vähäisempi, mikä saattaa olla merkinä veden laadun vähäisestä paranemisesta viime aikoina. Huomattavin tekijä tähän lie-
nee perunajauhotehtaiden jätevesien käsittelyn tehostuminen.

Lappa- ja Evijärven välisen jokiosuuden veden laatuun on yläpuoliseen vesistönosaan johdettavilla perunajauhotehtaiden jätevesillä huomattava vaikutus jätevesien purkuaikana. Evijärven vesi on kuitenkin melko hyvälaatuista lukuunottamatta rehevöitynyttä Kniivilänlahtea, johon laskee lammikon kautta Lappajärven keskustaajaman viemäriverdet. Evijärven veden väriarvot ovat olleet 60 - 110 mg Pt/l, fosforipitoisuudet keskimäärin 0,01 - 0,02 mg/l. Veden happipitoisuudet ovat olleet talvellakin kohtalaisen hyvät.

Ähtävänjoen alaosalla on rikkipitoisia maita, joiden vaikutus havaitaan varsinkin tulva-aikoina. Joen alaosaa kuormittavat hajakuormituksen lisäksi Evijärven perunajauhotehdas ja Ähtävän asutus. Pietarsaaren vesilaitoksen kohdalla veden pH-arvo on yleensä lähellä neutraalia, väri noin 90 mg Pt/l ja $KMnO_4$ -kulutuksen arvot suurimman osan vuotta noin 50 mg/l. Tulva-aikoina saattaa pH laskea alle viiden, väri kohota useisiin satoihin mg:hin Pt/l ja $KMnO_4$ - kulutuksen arvot yli sataan mg:aan.

Ähtävänjoen alaosa soveltuu uimavedeksi heikosti ja muilta osin välttävästi. Evijärvi ja Lappajärvi ovat uimavesinä hyviä. Vedenhankintaan joki soveltuu pääosin tyydyttävästi, muilta osin tulva-aikana ja jätevesien purku-kohtien alapuolella välttävästi tai heikosti. Lappajärven vesi täyttää alueella parhaiten hyvälle raakavedelle asetetut vaatimukset. Evijärven veden laatu on jonkin verran heikompi verrattuna Lappajärveen, mutta sen vesi voidaan kuitenkin lukea kuuluvaksi luokkaan tyydyttävä.

Järvien yleisluokka on hyvä ja jokiosuuden tyydyttävä tai välttävä.

5. KRUUNUPYYNJOEN VESISTÖ (N:o 48)

5.1 Vesistön yleiskuvau s

Kruunupyynjoen vesistö rajoittuu etelässä Ähtävänjoen vesistöön ja pohjoisessa Perhonjoen vesistöön. Kruunupyynjoen vesistö laskee Luodon - Öjanjärveen (kartta B 5).

Kruunupyynjoen vesistö alkaa Alajärven, Vimpelin ja Perhon rajamailla olevalta suo- ja järviolueelta, jonka huomattavin järvi on Porasjärvi. Latvajärvet ovat noin 170 metrin korkeudella merenpinnasta. Täältä vedet virtaavat Vimpelin Sääksjärven kautta Porasenojoessa Teerijärven taajaman eteläpuolella olevaan järvijaksoon, jonka huomattavimmat järvet ovat Peckassjön, Tvärassjön, Rekijärvsjön ja Hemsjön. Järvijakson jälkeen vesistö jatkuu Kruunupyynjokena purkautuen Luodon - Öjanjärveen. Huomattavimmat jokeen laskevat purot ovat Raisjoki Evijärvellä ja Höbäcken Kruunupyssä.

Kruunupyynjoen vesistön valuma-alue on 767 km² ja järvisyys 4,2 %.

5.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat

Kruunupyynjoessa ei hydrologian toimisto suorita havaintoja. Vesistön virtaamatiedot on saatu vertailuvesistön ja pinta-alan mukaan arvioituna. Tällöin keskiylivirtaamaksi on saatu 46 m³/s, keskivirtaamaksi 6,1 m³/s ja keskialivirtaamaksi 0,9 m³/s (taulukko B 3). Virtaama-arviot ovat Kruunupyynjoen suuosalta.

5.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus

Kruunupyynjoen veden laatu on Purmonjoen kaltainen. Jokea kuormittavat hajakuormituksen lisäksi Kruunupyyn kunnan asutus, nahkatehtaat ja meijeri. Uimavedeksi Kruunupyynjoen alaosa soveltuu huonosti sekä vedenhankintaan välttävästi tai huonosti. Yleisluokka on välttävä. Kruunupyynjoen yläosa lähinnä vesistön paremman hygieenisen tilan johdosta soveltuu uimavedeksi välttävästi ja on yleisluokitukseltaan tyydyttävä.

6. LUODON - ÖJANJÄRVI (N:o 84.023)

6.1 Vesistön yleiskuvaus

Kovjoki, Purmonjoki, Ähtävänjoki ja Kruunupyynjoki laskevat Luodon - Öjanjärveen. Jokien valuma-alue on yhteensä 3970 km². Altaan oma vesistöalue on 310 km². Luodonjärvi ja Öjanjärvi ovat yhteydessä toisiinsa Kruunupyynjoen suuosan haarojen välityksellä sekä välikanavalla. Altaan vedet purkautuvat mereen Höstgrundetin ja Gertrudin patoluukkujen kautta. Lisäksi on järven ja meren välisessä penkereessä Storströmmenin kaksoisrumpu sekä neljä venesulkua.

Altaan yhteispinta-ala on vedenkorkeudella $N_{60} \pm 0,00$ noin 85 km² ja tilavuus 195 milj.m³. Keskisyvyys on 2,3 m ja suurin syvyys 9,5 m.

6.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat

Oy Wilh. Schauman Ab:n toimesta havaitaan Luodonjärven ja meren vedenpinnat kaksi kertaa vuorokaudessa. Luodonjärven vedenkorkeus on havaintojen mukaan vaihdellut välillä - 35 - + 80 cm N_{60} tasossa. Vastaavat vedenkorkeuden vaihtelut meressä Pietarsaaren edustalla ovat olleet - 120 - + 105 cm (kuva B 11).

Luodon - Öjanjärven virtaama on saatu laskemalla yhteen sinne laskevien jokien virtaamat sekä huomioimalla järvien oma valuma-alue. Tällöin keskimääräinen tulovirtaama on, kun Lappajärvellä ja Evijärvellä toteutetaan uuden suunnitelman mukaista säännöstelyä, 34 m³/s ja keskialivirtaama 7,6 m³/s.

6.3 Säännöstely

Vesistötoimikunnan kesäkuun 28. päivänä 1961 antamalla päätöksellä Oy Wilh. Schauman Ab ja Pietarsaaren kaupunki ovat saaneet rakentaa Luodonjärven ja johtaa siitä vettä nesteenä käytettäväksi enintään 5 m³/s. Länsi-Suomen vesioikeus on marraskuun 24. päivänä 1969 antanut päätöksen, jonka mukaan Kemira Oy, Outokumpu Oy ja Kokkolan kaupunki saavat rakentaa Öjan- eli Kokkolan altaan ja johtaa siitä vettä nesteenä käytettäväksi enintään 86400 m³/vrk eli keskimäärin 1 m³/s. Öjanjärven säännöstely-yhtiö on syyskuun 7. päivänä 1972 annettulla Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksellä saanut lisäluvan 5:een m³/s, mikäli se ohijuoksutuksena muuten menisi hukkaan.

Nykyisen säännöstelysuunnitelman mukaan estetään meriveden tulo altaisiin, pyritään turvaamaan vähintään vesimäärän 6 m³/s otto nesteenä käytettäväksi sekä pyritään estämään veden nousu alaville rantamaille.

Luodon - Öjanjärven säännöstelysuunnitelman tarkistus on vireillä. Suunnitelmakirjassa, joka on päivätty 7.3.1974, on esitetty seuraavia tavoitteita säännöstelyn toteuttamiseksi :

- pyritään teollisuuden vedenhankintamahdollisuuksien lisäämiseen

- parannetaan ranta-alueiden tilaa
- luodaan mahdollisuus kalaston säilymiselle
- parannetaan liikkumismahdollisuuksia vesillä

Näihin tarkoituksiin pyritään altaiden vesitilavuuden pienenemisen pysäyttämällä. Altaiden vedenkorkeutta ei enää sidota meriveden korkeuteen. Suunnitelmassa esitetään säännöstelyn ylärajaksi kesällä + 25 cm ja talvella + 10 cm. Alarajan vedenkorkeus on - 25 cm. Meriveden noustessa yli säännöstelyn ylärajan, saa järven vedenkorkeus seurata meren vedenkorkeutta. Järven vedenkorkeus ei tällöin saa kuitenkaan nousta enempää kuin 2 cm meriveden korkeuden yläpuolelle.

Tehdyn säännöstelysuunnitelman mukaan Luodon - Öjanjärvestä voitaisiin ottaa jatkuvasti vettä 9 m³/s (liite B 4).

6.4 V e d e n l a a t u j a k ä y t t ö k e l p o i s u u s

Luodonjärvi padottiin merestä vuonna 1961. Vesi makeutui täysin jo keväällä 1962. Luodonjärven vesi on laatunsa puolesta muuttunut huomattavasti. Aluksi järvi oli tummavetinen ja sen pH-arvo oli lähellä neutraalia. Keväällä 1969 järven vesi kirkastui. Tämä ilmiö johtuu valuma-alueen maaperän rikkiyhdisteiden huuhtoutumisesta. Rikkiyhdisteet hapettuvat rikkihapoksi, joka saostaa vedestä väriä aiheuttavat humusaineet ja muun orgaanisen aineksen. Happamuus on aiheuttanut kalojen joukkokuolemia ja -pakoja sekä haittoja teollisuuden vedenhankinnalle.

Ajoittaisesta rikkiyhdisteiden huuhtoutumisesta johtuen veden analyysi-arvot ovat vaihdelleet suuresti, kuten esim. KMnO_4 -kulutus välillä 10 - 150 mg/l, pH välillä 4.0 - 7.0 ja väri välillä 20 - 200 mg Pt/l.

Öjanjärvi padottiin Luodonjärven yhteyteen vuonna 1969. Järven veden laatu on seurailnut Luodonjärven veden laatua siten, että sen pH on ollut noin 0,5 yksikköä alhaisempi sekä vastaavasti väri- ja KMnO_4 -kulutuksen arvot pienemmät ja mangaanipitoisuudet korkeammat. Veden tummuminen Öjanjärvässä on tapahtunut hitaammin ja kirkastuminen nopeammin.

Vedenhankinnassa altaiden veden ollessa kirkasta veden happamuuden sekä sen korkean rauta- ja mangaanipitoisuuden johdosta on vettä käsiteltävä. Veden ollessa tummaa vaatii humus ja siihen sitoutunut rauta käsittelyä. Vedenhankinnan kannalta veden laadun nopea vaihtelu vaikeuttaa vedenkäsittelyn toteutusta. Kuvaavin laatuluokka vedenhankinnalle lienee välttävä. Uimavetenä altaat ovat hyviä, kunhan hyväksytään veden tumma väri, joka ei kuulu uimavesien luokitusperusteisiin. Yleisluokituksena altaiden veden voidaan katsoa olevan laatuluokaltaan tyydyttävää tai välttävää.

7. PERHONJOEN VESISTÖ (N:o 49)

7.1 V e s i s t ö n y l e i s k u v a u s

Perhonjoen vesistö rajoittuu pohjoisessa ja koillisessa Kälviänjoen, Lohta-

janjoen ja Lestijoen vesistöalueisiin. Kaakossa rajana on Kymijoen vesistö sekä etelässä Kruunupyynjoen vesistö. Perhonjoki laskee Perämereen Kokkolan kaupungin pohjoispuolella (kartta B 6).

Perhonjoki alkaa Perhon, Kyyjärven ja Kivijärven kuntien raja-alueilla olevista pienistä järivistä. Latvajärvet ovat lähes 200 metriä merenpinnan yläpuolella. Tulvavedet on käännetty kulkeväksi Patanan tekojärven kautta. Patanan säännöstelyrajat ovat + 112,00 - + 123,50 (N₄₃). Kaustisen ja Kruunupyyn kuntien rajalla Perhonjoki virtaa Perhonjoen keskiosan järviryhmän läpi. Järvistä on huomattavin Isojärvi, joka on noin 40 metriä merenpinnan yläpuolella.

Vetelissä laskee Perhonjokeen koillisesta Halsuanjoki, joka lähtee korkeus-
tasolla + 119,50 (N₄₃) olevasta Halsuanjärvestä. Halsuanjärveen laskevat idästä Pajuoja ja Penninkijoki, joka lähtee Kivijärven ja Perhon rajaseudulla olevista pienistä järivistä, sekä luoteesta Venetjoki. Venetjokeen on padottu Venetjoen tekojärvi. Sen säännöstelyrajat ovat + 130,40 - + 133,90 (N₄₃). Ennen Perhonjoen keskiosan järviryhmää laskee pääuomaan koillisesta Köyhäjoki, jonka sivuhaaraan on padottu Vissaveden tekoallas. Sen säännöstelyrajat ovat + 92,00 - + 96,50 (N₄₃). Isojärven kohdalla yhtyy Perhonjokeen koillisesta Ullavanjoki, joka alkaa Ullavanjärvestä. Ullavanjärven vedenkorkeus on noin 112 metriä merenpinnan yläpuolella.

Perhonjoen vesistön valuma-alue on 2 560 km² ja järvisyys 2,6 % ilman tekoaltaita ja 3,8 % tekoaltaiden ollessa täynnä.

7.2 V e d e n k o r k e u d e t j a v i r t a a m a t

Hydrologian toimistolla on Perhonjoessa asteikot Alavetelin taajaman kohdalla Pelon sillassa ja sen alapuolella rautatiesillassa (kartta B 10 ja taulukko B 2). Pohjanmaan jokisuunnittelutoimisto on tehnyt vedenkorkeus- ja virtaamahavaintoja Raumansillan luona vuodesta 1960 lähtien. Raumansilta sijaitsee Salonkylässä Kaustisella. Rautatiesillasta on havaintoja tehty vuodesta 1911 lähtien. Pelon sillan asteikko on valmistunut vuonna 1961. Lisäksi Perhonjoen vesistössä on tekojärvien suunnittelun yhteydessä suoritettu lyhyitä havaintosarjoja vesistön latvaosilla (liite B 2).

Pelon sillalla on vedenkorkeuksien vaihtelu ylä- ja alavesipinnan välillä ollut lähes 2 m. Vedenkorkeuksien kuten virtaamienkin keväthuiput ovat yleensä hetkellisiä, joskin niitä on viime vuosina pyritty tekoaltaiden avulla tasoittamaan.

Perhonjoen keskiylivirtaama oli Perhonjoen suuosalla laskelmien mukaan 164 m³/s, keskivirtaama 24 m³/s sekä keskialivirtaama 2,8 m³/s ennen altaiden rakentamista. Altaiden rakentamisen vaikutuksesta keskiylivirtaama on havaintojen mukaan pienentynyt noin 40 m³/s ja keskialivirtaama kasvanut 1 - 2 m³/s (taulukko B 3).

7.3 S ä ä n n ö s t e l y

Perhonjoen vesistöalueella säännöstellään Halsuanjärveä, siihen laskevaa Ve-

netjoen tekojärveä, Patanan tekojärveä sekä Vissaveden tekojärveä. Halsuanjärven ja Venetjoen tekojärven säännöstelystä toinen vesistötoimikunta on antanut päätöksen huhtikuun 3. päivänä 1960. Patanan altaan säännöstelystä Länsi-Suomen vesioikeus on antanut päätöksen tammikuun 31. päivänä 1964 ja Vissaveden altaan säännöstelystä huhtikuun 5. päivänä 1963. Tekojärvet on rakennettu pääasiassa tulvien torjumiseksi.

Järvien säännöstelyrajat ja juoksutettavat vesimäärät on esitetty säännöstelypiirroksissa (liite B 4). Venetjoen altaasta suurin sallittu juoksutus on $8 \text{ m}^3/\text{s}$. Vesioikeuden päätös ei määrää Halsuanjärvestä juoksutettavia vesimääriä. Siinä esitetään vain vedenkorkeudet.

Patanan altaasta suurin juoksutus on $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ja altaaseen $30 \text{ m}^3/\text{s}$. Talven aikana ei juoksutuksen lisäys saa olla vuorokaudessa kuin $2 \text{ m}^3/\text{s}$. Vissaveden altaasta juoksutettava vesimäärä ei missään olosuhteessa saa olla suurempi kuin $2 \text{ m}^3/\text{s}$. Altaan vedenpintaa alennettaessa kevättulvan aikana tai sen jälkeen ei saa ylittää virtaamaa $1 \text{ m}^3/\text{s}$.

7.4 Veden laatu ja käyttökelpoisuus

Pääuomassa Kaustisen taajaman yläpuolella veden happipitoisuus on melko korkea. Kyllästysprosentti on välillä 50 - 100, keskimäärin 80. Vastavalla jokiosalla väriarvot ovat välillä 70 - 480, keskimäärin 200 sekä veden pH-arvot välillä 4.7 - 7.3, keskimäärin 6.0. Alle viiden menevät pH-arvot ovat harvinaisia. Perhonjoen veden laadun havaitaan olevan alajuoksulla lähes kaikkien määritettyjen analyysien perusteella hieman huonompi kuin Kaustisen kohdalla. Alajuoksulla sijaitsevien nahkatehtaiden jätevedet huonontavat osaltaan veden laatua.

Sivujoet ovat veden laadun suhteen pääuoman kaltaisia värin, pH:n ja hapen suhteen, ravinnepitoisuudet ovat hiukan pienemmät kuin pääuomassa ja hygieenisesti ne ovat yleensä moitteettomia.

Kaikki tekojärvet ovat suopohjaisia, mistä aiheutuu veden laadun erityispiirteet. Pohja uuttaa ja hapettomassa tilassa liuottaa veteen humusaineita, jotka ilmenevät korkeina väriarvoina ja korkeahkoina ravinne- ja orgaanisen aineen pitoisuuksina. Olosuhteet hapen loppumiselle ovat otolliset talvella jääpeitteen sulkiessa veden ilman vaikutukselta sekä estäessä veden sekoittumista.

Vissaveden laatu on heikoin, mikä johtuu altaan mataluudesta ja pienestä veden vaihtuvuudesta. Happi loppuu talvisin koko vesimassasta, joskus jo tammikuun puolella. Myös lämpiminä kesinä on havaittu runsasta hapenvajausta. Alkuaikoina Vissaveden väriarvot ovat olleet luokkaa 1 000 mg Pt/l. Nykyisin ne ovat asettuneet noin arvoon 400 mg Pt/l.

Venetjärven ja Patanan tekojärvien vedessä esiintyy säännöllisesti talvisin hapenvajausta, mutta täydelliset happikadot eivät toistu joka vuosi. Väriarvot ovat nykyään keskimäärin 200 mg Pt/l.

Altaiden veden poisjuoksutus tapahtuu pohjaluukkujen kautta. Niin huonolaatuisin alusvesi poistuu. Tilanne on altaiden kannalta edullista, mutta heikentää alapuolisen vesistön veden laatua. Tekoaltaiden veden laatu täyttää hygieenisesti uimavedelle asetetut vaatimukset. Sen sijaan virkistys-

käyttöä rajoittavat rantojen ja pohjan risukkoisuus.

Vesistöalueen suurimmat järvet ovat Halsuanjärvi, Ullavanjärvi ja Isojärvi. Niissä on voimakas humuskuormitus. Väriarvot ovat yleensä välillä 100 - 300 mg Pt/l. Mikäli järven läpi on voimakas virtaus, happipitoisuus säilyy tyydyttävänä ympäri vuoden. Tällaisia läpivirtausjärviä ovat Halsuanjärvi ja Isojärvi. Huomattavaa hapen vähenemistä on havaittu Ullavanjärvestä. Järvien pH-arvot ovat säännöllisesti alle 7, mutta harvoin kuitenkaan alle 5. Alunamaista johtuvaa happamuutta ei ole havaittu.

Pääuoma sopii uimavedeksi välttävästi tai huonosti, vedenhankintaan välttävästi ja ajoittain huonosti. Yleisluokka on välttävä. Tekojärvet kuuluvat kaikissa kolmessa luokituksessa huonoimpaan luokkaan. Rantojen ja pohjan risukkoisuus vaikuttavat uimakelpoisuutta heikentävästi. Korkeiden humuspitoisuuksien ja ajoittaisten happikatojen johdosta tekoaltaat soveltuvat vedenhankintaan huonosti. Samoin ne ovat yleisluokituksena huonoja. Ullavanjärvi soveltuu uimavedeksi moitteettoman hygieenisen laatunsa vuoksi hyvin, vedenhankintaan välttävästi ja yleisluokaksi tulee myös välttävä talvella esiintyvien happivajausten vuoksi.

8. KÄLVIÄNJOEN VESISTÖ (N:o 50)

8.1 Vesistön yleiskuvauk

Kälviänjoki rajoittuu etelässä Perhonjoen vesistöön. Pohjoisessa ja lounaassa rajana ovat Koskenkylänjoki ja Viirrejoki. Kälviänjoen vesistö laskee Perämereen (kartta B 6).

Kälviänjoki alkaa Kälviän kunnan kaakkoiskulmalta. Huomattavimmat sivuhaarat ovat Köyrisenoja joen yläjuoksulla ja Vähäjoki, joka yhtyy Kälviänjokeen Kälviän kirkonkylän kohdalla.

Vesistön valuma-alueen pinta-ala on 321 km² ja järvisyys 0,9 %.

8.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat

Hydrologian toimistolla on havaintopaikka Kälviän keskustassa Hyypän sillan luona (kartta B 10 ja taulukko B 2). Vedenkorkeuksien vaihtelu havaintokohdassa kevättulvan sekä kesän ja talven alivirtaamakausiin välillä on noin 1 m (liite B 3).

Vähäjärvisyydestä johtuen ylivirtaamat vaihtelevat runsaasti ja nopeasti. Havaintojen mukaan keskiylivirtaama on Kälviänjoen luusuassa 24 m³/s, keskivirtaama 2,6 m³/s ja keskialivirtaama 0,2 m³/s (taulukko B 3).

8.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus

Kälviänjoen vesistö on vähävetinen. Vesistön humuskuormitus on suuri. Väriarvot ovat useita satoja mg Pt/l. Valuma-alueilla esiintyy rikkipitoisia maita, mikä näkyy ajoittain veden laadussa.

Joki on sopimaton useimpiin käyttötarkoituksiin ja kuuluu huonoimpaan luokkaan uinnin, vedenhankinnan ja yleisluokituksen osalta.

9. LESTIJOEN VESISTÖ (N:o 51)

9.1 Vesistön yleiskuvaus

Lestijoki rajoittuu etelässä Viirrejoen ja Perhonjoen vesistöön, idässä Kymijoen vesistöön sekä pohjoisessa Pöntiönjoen ja Kalajoen vesistöön. Lestijoen vesistö laskee Perämereen (kartta B 6).

Vesistön eteläisin latvahaara, Lehtosenjoki, alkaa Kinnulan, Kivijärven, Perhon ja Lestijärven rajamailla olevista järvistä, joista huomattavin on Lehtosenjärvi. Se on 162 metriä merenpinnan yläpuolella. Lestijoki saa alkunsa Lestijärvestä, jonka korkeustaso on + 140,8 N₆₀ tasossa.

Lestijoki virtaa suhteellisen runsasputouksisena Lestijärven, Toholammin, Kannuksen ja Himangan kuntien halki Perämereen. Ennen Toholammin kirkonkylää on 22 km:n matkalla putousta 66 m. Tärkeimmät kosket ovat Kallioskoski, Tornikoski, Hirvikoski, Sykäräisten koski sekä Kallisenkoski. Toholammin kirkonkylän alapuolella sijaitsee Lestijoen keskiosan koskijakso, johon kuuluvat mm. Polvikoski, Korpelankoski ja Jäväjänskoski. Lestijoen alaosan koskijakso alkaa Kannuksen kirkonkylän alapuolelta. Tärkeimmät kosket tällä jaksolla ovat Kattilakoski, Niskakoski ja Marjanienkoski (kuva B 9).

Vesistön valuma-alue on 1 404 km² ja järvisyys 6,3 %.

Lestijoen vesistön suurimman järven, Lestijärven, pinta-ala on keskiveden korkeudella noin 54 km² ja tilavuus noin 100 milj. m³. Lestijärven keskisyvyys on siten vajaa 2 m. Maaperältään Lestijärven rannat ovat pääasiassa moreenia. Veden keskimääräinen teoreettinen viipymä Lestijärvessä on noin 400 vrk. Valuma-alueen pinta-ala Lestijoen luusuassa on 380 km² ja järvisyys 20,2 %.

9.2 Veden korkeudet ja virtaamat

Hydrologian toimistolla on havaintokohdat Niskakorvessa Lestijärven luusuassa sekä Kannuksessa (kartta B 10 ja taulukko B 2).

Korkeasta järvisyysprosentista johtuen virtaama Lestijärven luusuassa on suhteellisen tasainen. Keskiylivirtaama on 5,0 m³/s ja keskialivirtaama on 1,7 m³/s. Vastaavasti keskiylivesi on Lestijärven luusuassa + 141,11.

ja keskialivesi + 140,58 korkeudet ilmoitettuna N₆₀ tasossa. Koko Lestijoen vesistön keskilylivirtaama on 92 m³/s, keskivirtaama 11,5 m³/s sekä keskialivirtaama 1,6 m³/s (taulukko B 3 ja liite B 3).

9.3 S ä ä n n ö s t e l y

Lestijärven säännöstelemiseksi on maataloushallitus vuonna 1966 hakenut lupaa Länsi-Suomen vesioikeudelta. Säännöstelysuunnitelmassa esitettiin tasattavaksi ylävedenkorkeuksia ja varattavaksi kevättalvella varastotilavuutta kevättulvien pienentämiseksi alapuolisella vesistönosalla. Toukokuun 11. päivänä 1965 antamallaan päätöksellä vesioikeus hylkäsi maataloushallituksen hakemuksen lähinnä maanomistajien vastustuksen vuoksi.

Tie- ja vesirakennushallitus on toukokuun 20. päivänä 1966 päivätyssä kirjeessään anonut Länsi-Suomen vesioikeudelta vesilain edellyttämää lupaa Lestijärven säännöstelemiseksi ja Lestijoen yläosan perkaamiseksi. Asiaa koskeva katselmuskirja on päivätty 24.1.1967. Anomuksen käsittely on kesken vesioikeudessa vuoden 1975 tilanteessa.

9.4 V e d e n l a a t u j a k ä y t t ö k e l p o i s u u s

Lestijoen vesistö ei ole yhtä voimakkaasti kuormitettu kuin useimmat muut alueen vesistöt. Huomattavin vesistöalueen järvi Lestijärvi on kirkasvetinen ja lähes luonnontilainen. Vesistöä kuormittavat jokivarren asutus, maitojalostusteollisuus sekä minkinrehusekoittamo. Joen pH-arvot pysyttelevät yleensä tulva-aikanakin viiden yläpuolella, mistä päätellen alueella ei esiinny runsaasti rikkipitoisia maita.

Lestijärven voidaan katsoa olevan uimavetenä hyvän, vedenhankinnan suhteen tyydyttävän ja yleisluokitukseltaan hyvän. Lestijoki on uimavetenä välttävä tai huono, vedenhankintavesistönä Lestijoki vaihtelee tyydyttävästä huonoon vuodenajasta ja paikasta riippuen. Yleensä veden käyttökelpoisuus laskee mentäessä alajuoksulle päin. Yleisluokituksen mukaan Lestijoki on tyydyttävä tai välttävä.

10. PÖNTIÖNJOEN VESISTÖ (N:o 52)

10.1 V e s i s t ö n y l e i s k u v a u s

Pöntiönjoen vesistöalue rajoittuu pohjoisessa Perämereen laskevaan Himankajokeen sekä Kalajokeen. Etelässä rajana on Lestijoen vesistö. Pöntiönjoen vesistön valuma-alue käsittää Himangan kunnan pohjoisosan. Pöntiönjoki laskee Perämereen (kartta B 6).

Joen valuma-alue on 201 km² ja järvisyys 1,0 %.

10.2 Veden korkeudet ja virtaamat

Hydrologian toimistolla ei ole havaintopistettä Pöntiönjoessa. Pöntiönjoen virtaama on saatu laskemalla vertailuvesistön ja valuma-alueen perusteella. Jolloin keskiylivirtaamaksi on saatu 18 m³/s, keskivirtaamaksi 1,5 m³/s sekä keskialivirtaamaksi 0,2 m³/s (taulukko B 3).

10.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus

Joen veden laatuun vaikuttaa voimakkaimmin luontainen humuskuormitus. Teollisuutta ei valuma-alueella ole ja asutus on jokivarteen keskittynyttä haja-asutusta. Pienistä vesimääristä johtuen heikentää haja-asutuksesta ja humuksesta aiheutuva kuormitus tuntuvasti joen veden laatua. Luokituksen mukaan Pöntiönjoki on uimavetenä huono, vedenhankintavesistönä välttävä ja yleisluokitukseltaan huono.

11. SUORAAN MEREEN LASKEVAT PIENET VESISTÖT

11.1 Vesistöjen yleiskuvaus

Rannikkoalueen pienet vesistöt on jaoteltu vesihallituksen esittämän suosituksen mukaisesti. Pienet vesistöt ovat yleensä kiilamaisesti päävesistöjen välissä rannikkokaistalla. Ne ovat lähes järveltömiä.

Vesistöjen valuma-alue on 1 132 km² (taulukko B 1).

11.2 Veden korkeudet ja virtaamat

Perämereen laskevissa pienissä vesistöissä ei ole tehty virtaama- tai vedenkorkeushavaintoja Kuikkisenojaa lukuunottamatta. Pääosa vesistä virtaa yleensä kevättulvan aikana. Sateettomina kausina sekä talvella virtaus on vähäistä tai sitä ei tapahdu lainkaan.

11.3 Veden laatu ja käyttökelpoisuus

Veden laatua luonnehtivat samat seikat kuin alueen muitakin vesistöjä. Humuspitoisuus on useimmiten erittäin korkea, minkä johdosta vesien käyttökelpoisuus on heikko. Joissakin vesistöissä, kuten Kuikkisenojassa, esiintyy rikkipitoisten maiden huuhtoutumisen aiheuttamaa veden kirkastumista. Pienet vesistöt ovat käyttökelvottomia useimpiin käyttötarkoituksiin ja kuuluvat huonoimpaan luokkaan uinnin, vedenhankinnan ja yleisluokituksen osalta.

12. SUUNNITTELUALUEEN EDUSTALLA OLEVA MERI

12.1 Yleiskuvaus

Tarkasteltuna suunnittelualueen pohjoisosasta lähtien on meri Himangan edustalla saarista. 10 m:n vesisyvyys saavutetaan 5 - 8 km:n etäisyydellä rannikosta. Lohtajan rannikko on lähes saareton, 10 m:n vesisyvyys saavutetaan noin 2 km:n päässä rannikosta lukuunottamatta Ohtakaran matalikkoa, jossa 10 m:n vesisyvyys ulottuu noin 7 km merelle ja vesisyvyys 20 m noin 20 km merelle. Kälviän ja Kokkolan edustalla rannikko on rikkonaista. Kapeat yli 10 m olevat syvänteet pistävät lähelle rannikkoa mm. Ykspihlajassa ja lähellä Kälviänjoen suuta.

Luodon edustalla on runsaasti isoja saaria, joita erottaa toisistaan kapeat ja matalat salmet. Ulkosaarten lähistöllä meri on paikoin erittäin syvää. Esimerkiksi noin 200 - 300 metriä Örgrundin rannasta vesisyvyys on yli 20 m. Yli 10 m:n vesisyvyys kiertää kapeana vyöhykkeenä koko saaren ja jatkuu noin 15 m:n syvyisenä Ädön niemen lähelle. Pietarsaaren kaupungin eteläpuolella on 2 - 3 km:n levyinen vyöhyke, jossa vesisyvyys on alle 10 m.

12.2 Vedenkorkeudet ja virtaukset

Vedenkorkeuden vaihteluja merellä havaitaan mm. Pietarsaaren edustalla kahdesti vuorokaudessa. Meriveden korkeuden on todettu vv. 1963 - 1973 vaihdelleen välillä - 120 - + 105 cm. N60:n tasossa mitattuna.

Suunnittelualueen edustalla merivirtojen suunta on yleensä pohjoiseen. Virtauksen aiheuttaa maapallon kiertoliike, Coriolisvoima. Tilapäisiä poikkeuksia voivat aiheuttaa pitkäaikaiset ja voimakkaat tuulet.

Perämeren suolapitoisuus on niin vähäinen, että syvänteisiin ei synny pysyvää halokliinia, vaan syksyllä pintavesien jäähtyessä sekoittuminen tapahtuu pohjaa myöten. Kesäisin termokliini esiintyy 1 - 30 m:n syvyydessä tuulista riippuen.

12.3 Vedenlaatu

Suunnittelualueeseen kuuluva meri on Perämeren yleisen luonteen mukaisesti karu. Poikkeuksen muodostavat jokien vaikutusalueet sekä erityisesti Kokkolan ja Pietarsaaren edustalla teollisuuden ja kaupungin jätevedet.

Kokkolan edustan merialueen luonnontilaa ovat muuttaneet huomattavimmin Outokumpu Oy:n ja Kemira Oy:n jätevesien sisältämät raskasmetallit ja kaupungin jätevedet sekä ravinteista typen osalta Outokumpu Oy:n jätevedet. Perhonnejoen vaikutus merellä ilmenee mm. vähentyneenä suolaisuutena ja kohonneina väriarvoina.

Mainittakoon, että Kälviänjoki- ja Lohtajanjokisuiista on havaittu samoja korkeahkoja raskasmetallipitoisuuksia kuin Outokumpu Oy:n ja Kemira Oy:n

jätevedet sisältävät. Ilmiö johtuu kyseisiin jokiin maaperästä huuhtoutuneiden rikkiyhdisteiden aiheuttamasta veden pH-arvon alenemisesta, jolloin metallien liukoisuus veteen paranee.

Kokkolan edustalla jätevedet laimenevat avovesikautena nopeasti edullisten sekoittumisolosuhteiden vuoksi. Talvella ne saattavat kulkea melko sekoittumattomina jään alla pitkiäkin matkoja. Luonnontilan muutoksia ei ole havaittu linjan Tankarin eteläpuoli - Poroluoto ulkopuolella. Voimakkaan likaantumisen alue ulottuu tehtaista noin 3 km:ä merelle. Tällä alueella on havaittu tutkituissa sedimenttinäytteissä kadmiumia 2,3 - 6,4 mg/l kuiva-ainetta (luonnontilainen taso alle 0,4) ja elohopeaa 1,0 - 2,4 mg/l kuiva-ainetta (luonnontilainen taso alle 0,06), Kupari- ja sinkkipitoisuudet ovat olleet myös samalla alueella luonnontilaista tasoa korkeammat. Merivedestä on havaittu vielä noin 3 km:n päässä Outokumpu Oy:n ja Kemira Oy:n jätevesien purkupaikasta raskasmetallipitoisuuksia. Pohjaeläinten suhteen ovat Repskärin ja Perandön ympäristö sekä Outokumpu Oy:n edusta täysin kuolleet.

Eliöiden kasvu estyy lähes minkä hyvänsä aineen riittävän suuren konsentraation vaikutuksesta. Heti myrkkyyvaikutuksen lakattua sama aine aiheuttaa ylisuurta tuotantoa. Kokkolan edustalla kohonneisiin eliötuotantoihin vaikuttavat osaltaan jätevedet riittävän laimentuneina, toisaalta Outokumpu Oy:n ja Kokkolan jätevesien ravinteet. Kaustarvikenin lahdella rehevöitymisilmiöt ovat selvemmin havaittavissa, mitä osoittavat korkea pohjaeläin- ja perustuotannon arvot.

Pietarsaaren edustalla merialueen veden laadun huononemisen ovat aiheuttaneet Oy Wilh. Schauman Ab:n ja kaupungin jätevedet. Jätevesien purkupaikka on suljettu saaristo, jossa veden vaihtuminen on heikkoa. Jätevesien vaikutus on siksi havaittavissa suhteellisen laajalla alueella.

Pietarsaaren kaupungin jätevesien vaikutusta on lähinnä Alholmin lahden rehevöityminen ja hygieeniset haitat lahden eteläosassa.

Oy Wilh. Schauman Ab:n jätevesien vaikutuksen uloin alue ulottuu linjaan Tolvmansgrunden - Ören - Ådön eteläosa. Yhtenäistä Leppäluodosta Kallanin ohi ulottuvaa pitkänomaista syvännettä voidaan pitää sedimentoituvien jätteiden, kuten kuitujen, varastointipaikkana.

Edellä mainitut paikannimet on esitetty rannikkoalueen syvyyskartoissa B 11.

13. POHJAVESIVARAT

13.1 Pohjavesitutkimukset ja pohjavesiesiintymät

Vuonna 1971 on suoritettu suunnittelualueen vesivarojen yleisinventointi Kokkolan ja Vaasan vesipiirien sekä vesihallituksen toimesta. Pohjavesiesiintymien antoisuutta on pyritty myöhemmin tarkistamaan määrittelemällä vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet.

Alustava tutkimustyö, jossa pyrittiin selvittämään antoisuudeltaan yli

250 m³:n/vrk suuruiset vesiesiintymät, suoritettiin pääasiassa aikaisempaan aineistoon, karttoihin ja ilmakeinokuvien perustuen. Maastotarkastelulla karsittiin lähinnä vedenottoon sopimattomia alueita pois. Lisäksi tutkimusta täydennettiin vesipiirien vesitoimistojen toimesta joissakin osissa suunnittelualuetta suoritetuilla lähdemittauksilla, veden laatututkimuksilla ja alustavilla kairauksilla. Vesipiirin tutkimustoiminta on viime aikoina keskittynyt lähinnä tärkeiden pohjavesiesiintymien rajaamiseen sekä niistä saatavan veden määrän ja laadun selvittämiseen.

Alustavassa karttatarkastelussa pohjavettä oletettiin muodostuvan 20 - 50 % sadannasta riippuen maalajista, pintakasvillisuudesta yms. tekijöistä. Näin saatiin esiintymäkohtaiset alustavat pohjavesimäärät. Saatu arvio pohjavesien kokonaismäärästä on lähinnä suuruusluokkaa osoittava. Yksittäisten esiintymien osalta voi esitetty arvio poiketa todellisesta joko pienempään tai suurempaan suuntaan johtuen mm. siitä, että joidenkin esiintymien alueilla on muodostumisalueen todellisen koon määrittely erittäin vaikeaa. Lisäksi on otettava huomioon, etteivät teoreettisin perustein lasketut vesimäärät ole aina kokonaisuudessaan taloudellisesti käyttöön otettavissa. Pohjavesiesiintymän lopullinen laajuus pyritään selvittämään kairauksin, koepumppauksilla sekä tekemällä samanaikaisesti havaintoja pohjaveden pinnan vaihteluista oletetun pohjavesialueen eri osissa. Alueella muissa yhteyksissä suoritettut yksityiskohtaiset pohjavesitutkimukset sekä vesien nykyinen käyttö otetaan täydentävinä tietoina huomioon. Pohjavesivarojen inventoinneista saadut tulokset tärkeiden pohjavesialueiden osalta on esitetty taulukossa B 4 kunnittain sekä liitteessä B 7 esiintymäkohtaisesti. Tärkeiden pohjavesiesiintymien paikat on esitetty kartassa B 13.

Tärkeitä pohjavesiesiintymiä on suunnittelualueella yhteensä 49 ja niiden arvioitu antoisuus on noin 57 000 m³/vrk. Inventoitujen pohjavesiesiintymien pinta-ala on yhteensä 110 km².

Suunnittelualueen pohjoisrajalla sijaitsevat Kurikkalan pohjavesiesiintymät, joista vain pieni osa sijaitsee Himangan puolella. Alueen yhteinen antoisuus on noin 3 000 m³/vrk. Lohtajalla sijaitsevat laaja-alaiset Karhinkankaan esiintymät. Näistä on arvioitu saatavan tarkoituksenmukaiseen käyttöön 3 000 m³/vrk. Harjuaineksen hienous vaikeuttaa pohjaveden käyttöönottoa.

Suunnittelualueella antoisimmat hyvälaatuista pohjavettä sisältävät esiintymät sijaitsevat Lestijärvellä. Esiintymien yhteisen antoisuuden on arvioitu olevan vähintään 4 000 m³/vrk.

Kokkolan, Kruunupyyn, Kaustisen, Vetelin ja Perhon kautta kulkee harjujono, jossa on runsaasti pohjavesialueita. Harjun pintaosan tasoittuneisuuden johdosta vedenhankinnan kannalta edullisen sydänosan löytäminen on hankalaa. Mainitussa harjuvyöhykkeessä sijaitsevat Kokkolan kaupungin, Kaarlelan, Kruunupyyn, Kaustisen ja Vetelin kuntien vedenottamot.

Pietarsaaren maalaiskunta saa vetensä suunnittelualueen eteläpuolelta Kovjoen vesiesiintymästä. Pohjavesialueen antoisuus on 3 500 m³/vrk.

Käyttökelpoisia pohjavesiesiintymiä on niukasti Pietarsaaren kaupungin ympäristössä sekä Lappajärven ympäristössä. Osittain Alajärven kunnassa sijaitsevasta Lappakankaan - Menkijärven esiintymästä, jonka antoisuus on 4 000 m³/vrk, johdetaan vettä Lapuan suuntaan.

TAULUKKO B 4. Pohjavesiesiintymät kunnittain

Kunta	Pinta-ala yht. km ²	Arvioitu antoisuus m ³ /vrk
Kokkola	2,7	2 750
Pietarsaari	-	-
Alajärvi	4,8	6 950
Evijärvi	0,8	300
Halsua	3,7	2 250
Himanka	3,2	500
Kaarlela	7,7	5 550
Kannus	0,8	400
Kaustinen	5,3	750
Kortesjärvi	1,1	400
Kruunupy	12,1	4 800
Kälviä	1,7	840
Lappajärvi	0,2	200
Lestijärvi	12,5	3 900
Lohtaja	19,8	7 650
Luoto	0,2	400
Perho	8,2	4 450
Pietarsaari mlk	3,1	2 100
Purmo	0,2	250
Soini	0,6	350
Toholampi	-	-
Ullava	4,6	2 750
Veteli	5,2	3 450
Vimpeli	2,6	2 050
Ähtävä	2,1	750
Uusikaarlepyy	4,0	3 500
(alue 12)		
Kalajoki (alue 14)	0,7	100
Yhteensä	107,9	57 380

13.2 P o h j a v e d e n l a a t u

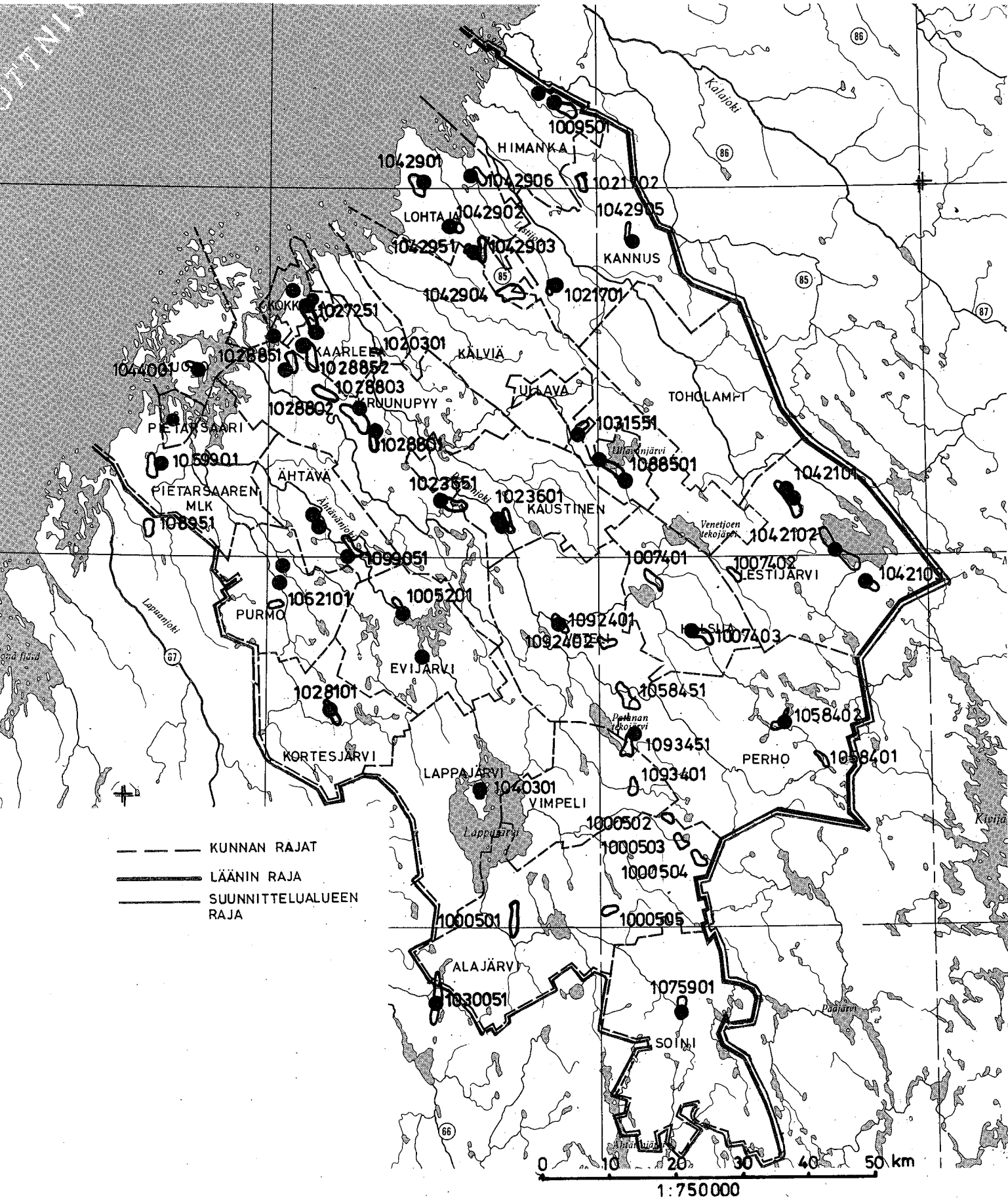
Pohjavedet ovat rannikkoalueella yleisesti erittäin happamia. Vedenotto-
moilla raakaveden pH-luku saattaa olla ajoittain alle 4. Normaalisti
se on alle 6. Vedet ovat pehmeitä ja sisältävät runsaasti hiilihappoa.
Suurimmat havaitut arvot ovat yli 100 mg/l. Veden rautapitoisuus on
rannikkoalueella yleensä korkea. Suurimmat havaitut arvot ovat yli 60
mg/l. Yleensä rautapitoisuus vaihtelee paikasta riippuen yli ja alle
10 mg/l. Vesilaitoksilla on todettu, että veden laatuarvot huononevat
vedenottoa tehostettaessa.

Sisämaahan mentäessä veden laatu yleensä paranee. Suoritetuissa koepump-
pauksissa on todettu pohjaveden laadun vaihtelevan huomattavasti aivan
pienenkin alueen sisällä. Myös sisämaassa pohjavedet ovat, pehmeitä ja
happamia sekä sisältävät runsaasti hiilidioksidia.

Ähtävän, Teerijärven, Ullavan ja Kannuksen vedenottamoiden itäpuolella mainitut esiintymät mukaanluettuna vesilaitoksilla ei toistaiseksi ole yleensä tarvittu raudanpoistoa. Mainitulla alueella on myös kiinnitettävä huomiota vedenottamon paikan valintaan ja kaivojen rakentamiseen mahdollisimman käyttökelpoisen raakaveden saamiseksi.

Hygieenisesti pohjavedet ovat yleensä moitteettomia. Suurin vaara hygieenisyydelle pohjavedenottamon alueella ovat avonaiset sorakuopat, joissa soraa on otettu pohjaveden pinnan alapuolelta. Esimerkiksi Kaarlelan Vesiosuuskunnan ottamo on välittömästi sorakuopan reunalla. Lisäksi vedenottamon välittömässä läheisyydessä kulkee valtatie.

Tiedot pohjavesiesiintymien laadusta on esitetty esiintymäkohtaisesti liitteessä B 7.



1058451 Pohjaveden muodostumis-
 alue ja alueen koodi

● Tutkittu vedenottopaikka

VESIHALLITUS	
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	1976
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	B 13
TÄRKEÄT POHJAVESIALUEET	

Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

LIITE B 1 / 1

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A km ²	MW
45 KOVJOKI			
Degerträsket	Pietarsaari mlk	0,3	
Kalljärvi	Purmo	0,3	
Stipiksjön	"	0,1	
46 PURMONJOKI			
02 Brännsjön	Purmo	0,1	
03 Saarijärvi	Kortesjärvi	0,4	
Vähäjärvi	"	0,1	
04 Kyröjärvi	Evijärvi	0,1	
Lauttamusjärvi	Kortesjärvi	0,2	
Palojärvi	"	2,1	
Purmojärvi	"	4,0	
Vekarainen	"	0,3	
05 Lill-Sääksjärvi	Purmo	0,1	
Mossvattnet	"	0,1	
Narssjön	"	2,0	
Sexsjö - Sääksjärvi	"	1,1	
Särssjön	Ähtävä	0,3	
Övre Nådjärvi	Purmo-Ähtävä	0,3	
06 Haapajärvi	Evijärvi	2,0	
Iso-Pellinen	Kortesjärvi	0,4	
Kerttuanjärvi	Evijärvi	3,0	
Kivijärvi	"	0,8	
Lappisenjärvi	Kortesjärvi	0,8	
Paalassenjärvi	"	0,4	
Pitkäjärvi	"	0,1	
Ruuhijärvi	"	0,4	
Ruuhisenjärvi	"	0,1	
Särkinen	"	0,2	
Särkisenjärvi	"	0,6	
07 Kalijärvi	Kortesjärvi	0,1	
Kortesjärvi	"	0,5	
Pirttijärvi	"	0,1	
Pitkäjärvi	"	0,3	
Syväjärvi	"	0,1	
Väljärvi	"	0,1	
47 ÄHTÄVÄNJOKI			
01 Angjärvi	Ähtävä	0,6	
Hjulträsket	"	0,3	
Huvudsjön	Ähtävä - Purmo	1,3	
Juurikkajärvi	Evijärvi	0,2	
Kisksjön	Ähtävä	0,4	
Lanmasjön	"	0,3	
Långvattnet	"	0,4	
Nådjärvi	"	0,4	
Vittsjön	Luoto, Kruunupyy	0,3	

LIITE B 1/2.

Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A ² km ²	MW
02 Evijärvi	Evijärvi	28,0	61,6
Mustajärvi	"	0,1	
Stor Emassjön	Kruunupyy	0,9	
Vähäjärvi	Evijärvi	0,1	
03 Lappajärvi	Lappajärvi	142,0	69,6
	Alajärvi		
	Vimpeli		
04 Alajärvi	Alajärvi	10,9	103,3
Kaartusjärvi	"	1,7	
Ojajärvi	"	1,3	
05 Torasjärvi	Soini	0,3	
06 Hepovatten	Ähtävä	0,3	
08 Iirunjärvi	Alajärvi	1,9	
Kähkijärvi	"	0,2	
Paalijärvi	"	0,5	
Savonjärvi	"	0,1	
09 Alanen	Soini	0,1	
Isoräyrinki	Lehtimäki	3,6	
Vähäräyrinki	"	0,8	
48 KRUUNUPYYNJOKI			
Anunki	Veteli	0,2	
Dödmasträsket	Ähtävä	0,1	
Djupsjön	Kruunupyy	0,3	
Finnsjön	"	0,1	
Furuträsk	"	0,2	
Gåsvattnet	"	0,1	
Heinäjärvi	Vimpeli	0,2	
Hemsjön	Kruunupyy	1,4	
Iso Järvi	Veteli	0,2	
Kaitsjön	Kruunupyy	0,6	
Kalliojärvi	Veteli	0,2	
Kivivesi	"	0,9	
Korpvattnet	Kruunupyy	0,2	
Kortjärvi	"	0,6	
Lillträsket	"	0,1	
Lill-Vujärv	"	0,1	
Långtvekassjön	"	0,4	
Markjärvsjön	"	0,1	
Mustanen	Perho	0,4	172,5
Peckassjön	Kruunupyy	1,2	
Petosjön	"	0,3	
Pikkujärvi	Veteli	0,1	
Porasjärvi	Perho	1,2	167,7
Raisjärvi	Kruunupyy	0,1	
Rekijärvsjön	"	1,8	

Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

LIITE B 1 / 3.

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A km ²	MW
Kruunupyynjoki			
Risbacksjön	Kruunupyy	0,2	
Räytinginjärvi	Veteli	4,0	
Saarijärvi	Kruunupyy	0,1	
Stor-Lanjärv	"	0,2	
Stor-Långdalstr.	"	1,3	
Stor-Vujärv	"	0,2	
Svartsjön	"	0,1	
Sågslamp	"	0,2	
Särkijärvi	Evijärvi	0,7	
Särkkisenjärvi	Veteli	0,3	
Sääksjärvi	Vimpeli	3,3	
Trelottsjön	Kruunupyy	0,2	
Trävasjön	"	1,0	
Törvessjön	"	0,1	
Valkeavesi	Veteli	0,1	
Vitsjön	Kruunupyy	0,2	
49 PERHONJOKI			
01 Kallgårdsträsket	Kruunupyy	0,1	27,7
02 Emetträsk	"	0,9	
Iso Miesvesi	Kaustinen	0,5	
Lillkutusträsket	Kruunupyy	0,2	
Lokalampi	"	0,2	
Mustalampi	"	0,2	
Paasila Storträsket	"	0,4	
Pirkkulaisenjärvi	Veteli	0,2	
Storkutusträsket	Kruunupyy	0,6	
Storträsket Isojärvi	"	2,5	42,1
Vähä Miesvesi	Kaustinen	0,1	
03 Halsuanjärvi	Halsua	7,7	119,3
04 Ala Penninkilampi	Perho	0,3	170,1
Iso Kangaslampi	"	0,2	176,5
Jängänjärvi	"	1,6	171,8
Kauhalampi	"	0,5	176,9
Komanne	"	1,0	172,2
Kontunen	"	0,1	177,8
Korpijärvi	"	1,7	174,5
Myllyjärvi	"	0,2	170,5
Piililampi	Kokkola-Perho	0,3	177,5
Syrjäjärvi	Perho	0,5	181,9
Valkeisenjärvi	Kokkola	0,5	184,0
"	Perho	0,1	187,8
Vähä Jängänjärvi	"	0,1	172,1
Ylä Penninkilampi	"	0,6	170,1

LIITE B 1/4. Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A ² km ²	MW
05 Emmes-Lillträsket	Kruunupyy	0,2	
Emmes-Storträsket	"	0,9	48,2
Iso Hongistonjärvi	Toholampi	1,0	119,4
Kannusjärvi	Kälviä	0,2	
Lillsäljes	Kruunupyy	0,2	
Norpanjärvi	Ullava	0,3	98,5
Outovesi	Kaustinen	0,1	
Pieni Hongistonjärvi	Toholampi	0,3	119,0
Sejsar	Kruunupyy	0,1	57,9
Storsäljes	"	0,6	
Ullavanjärvi	Ullava	13,3	112,3
Ämmänen	Kälviä	0,1	115,5
06 Lampijärvi	Veteli	0,1	
Nuolinen	Kaustinen	0,4	
Pitkälampi	"	0,1	
Tastulanjärvi	"	0,4	
Vissaveden tekojärvi	Kaustinen-Veteli	3,7	
07 Venetjoen tekojärvi	Kälviä-Halsua	18,0	133,5
Lovelampi	Halsua	0,2	132,3
08 Haapajärvi	Veteli	1,5	
Hoikkajärvi	Perho	0,1	196,1
Jylhänjärvi	"	0,1	159,7
Kainuun Valkeinen	"	0,1	198,2
Kaitajärvi	"	0,2	191,3
Kivijärvi	"	0,4	195,9
Kuusjärvi	"	0,2	180,0
Luotolampi	"	0,3	198,8
Möttönen	"	0,2	164,1
Ruuhilampi	"	0,3	172,0
Saukkolampi	"	0,2	173,9
Tunturilampi	"	0,1	194,7
Valkialampi	"	0,1	178,0
Ylimm. Pirttijärvi	"	0,1	162,4
09 Patanajärvi	"	0,3	165,5
Patananjärvi	Veteli	1,4	
Patanan tekojärvi	"	11,3	
50 KÄLVIÄNJOKI			
Iso Köyrinen	Kruunupyy	0,3	
Klapurinjärvi	Kälviä	0,1	
Ruokoträsket	Kruunupyy	0,1	53,0
51 LESTIJOKI			
02 Iso Tervapirkko	Toholampi	0,1	119,4
Kirkkojärvi	"	0,5	74,6
Viitajärvi	"	0,2	87,1

Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

LIITE B 1 /5.

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A ₂ km ²	MW
03 Härkkilä	Toholampi	0,1	127,6
Iso-Heinonen	Lestijärvi	0,1	143,9
Nuoronen	Toholampi	0,6	135,5
Vähä-Heinonen	Lestijärvi	0,2	147,7
04 Iso-Lemmistö	Lestijärvi	1,2	158,5
Iso-Valkiainen	"	0,4	149,3
Lestijärvi	"	65,0	140,8
Syrjänjärvi	"	0,3	149,3
Takololampi	"	0,4	142,1
Valkeinen	"	0,9	165,1
Vähäjärvi	"	0,3	147,4
05 Haukilampi	"	0,2	173,8
Iso-Ruononen	"	0,4	158,4
Iso Salmijärvi	"	0,2	168,2
Jatkonjärvi	"	0,1	164,7
Kivestönjärvi	"	0,9	173,3
Lehtosenjärvi	"	4,0	162,2
Porraslampi	"	0,1	162,8
Sääksjärvi	Perho	0,7	162,3
Tymmyrijärvi	Lestijärvi	0,2	177,6
Vähä Valvatti	"	0,5	171,8
06 Saijanjärvi	Toholampi	0,1	108,4
07 Iso Pisi	"	0,2	124,8
Särkijärvi	"	0,9	128,4
08 Alimm. Kalliojärvi	Kälviä	0,1	
Vesajärvi	"	0,8	129,6
09 Loukkuunjärvi	Toholampi	0,4	121,4
Ypyänjärvi	Kannus	0,2	79,9
52 PÖNTIÖNJOKI			
Hietajärvi	Kannus	0,2	50,5

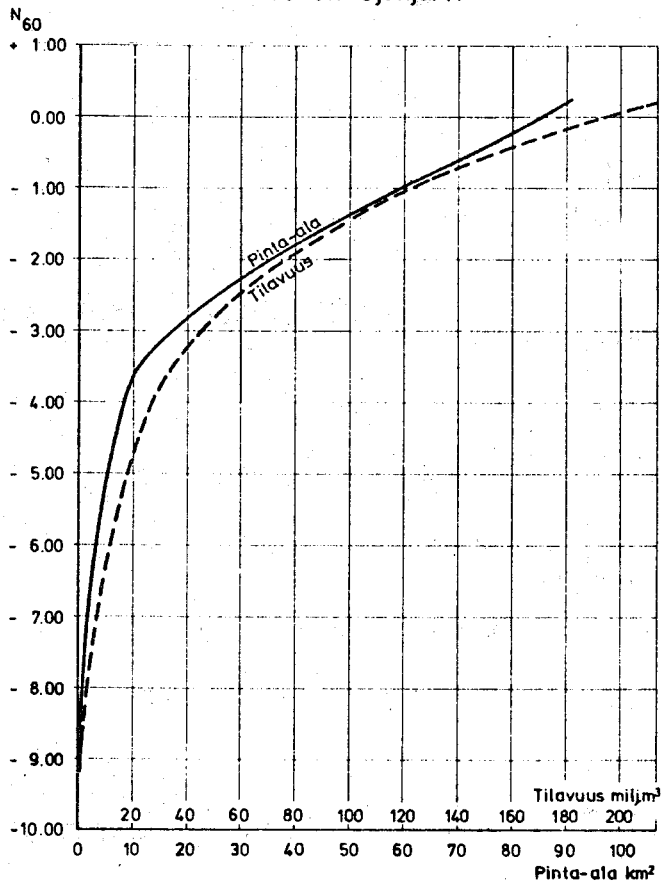
SUORAAN MEREEN LASKEVAT PIENET VESISTÖT

022 Långträsket	Pietarsaari mlk	0,2
023 Molnvikträsket	Luoto	0,1
027 Päiväjärvi	Kaarlela	0,2
028 Keiskinjärvi	Kälviä	0,7
Vähäjärvi	"	0,5
029 Luikunjärvi	Lohtaja	0,2
031 Isoheinisuonjärvi	"	0,1

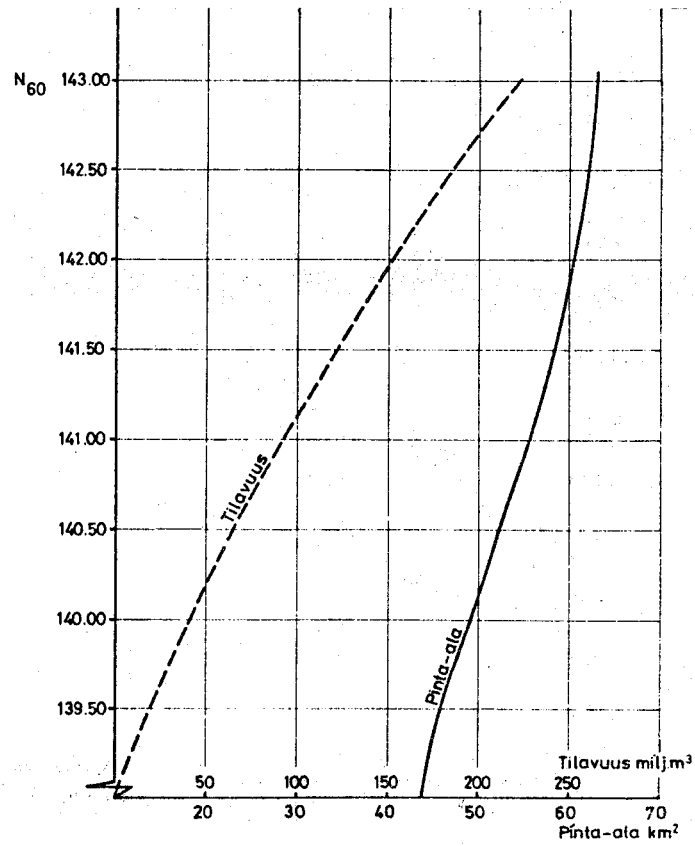
LIITE B 1/6. Järvet, pinta-alaltaan yli 0,1 km²

Vesistöalueen n:o Järven nimi	Sijaintikunta	A km ²	MW
031 Iso Kaihilanjärvi	Lohtaja	0,5	
Pikku Kaihila	"	0,1	20,0
Sivakkojärvi	"	0,1	21,6
098 Storträsk	Luoto	0,2	
099 Rörträsk	Kaarlela	0,1	
Luodon- ja Öjanjärvi	Kokkola	85,0	+ 0,06
	Pietarsaari		
	Luoto		
	Kaarlela		
	Kruunupyy		
	Pietarsaari mlk		

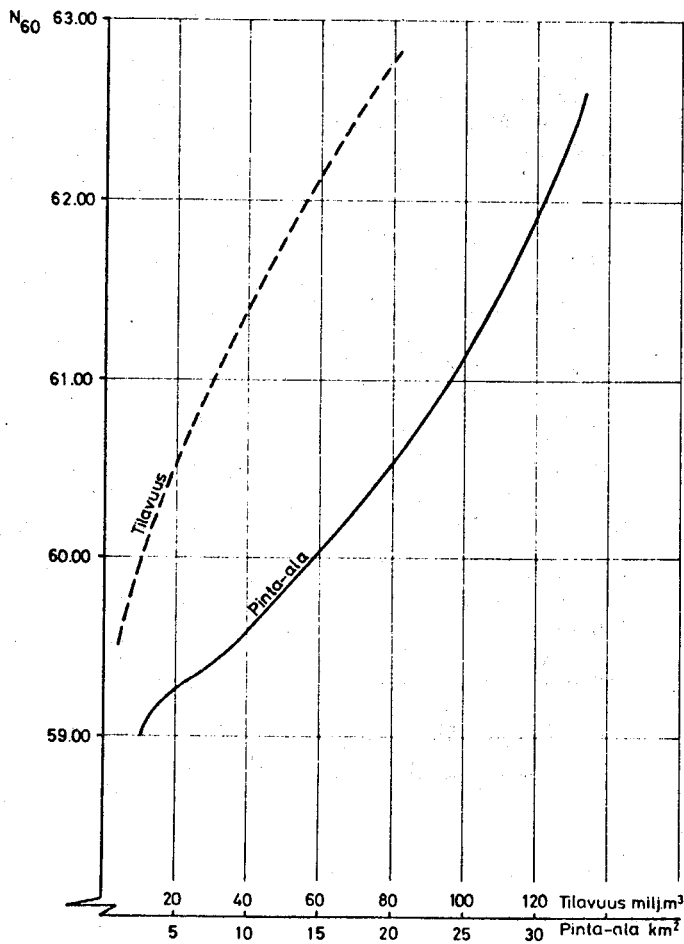
Luodon-Öjanjärvi



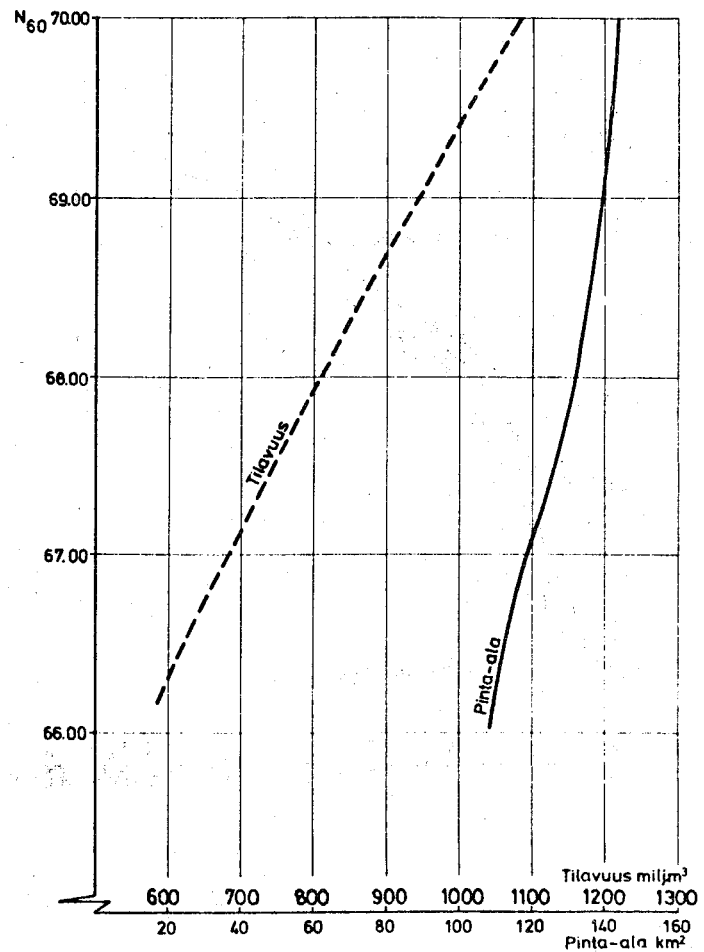
Lestijärvi



Evijärvi

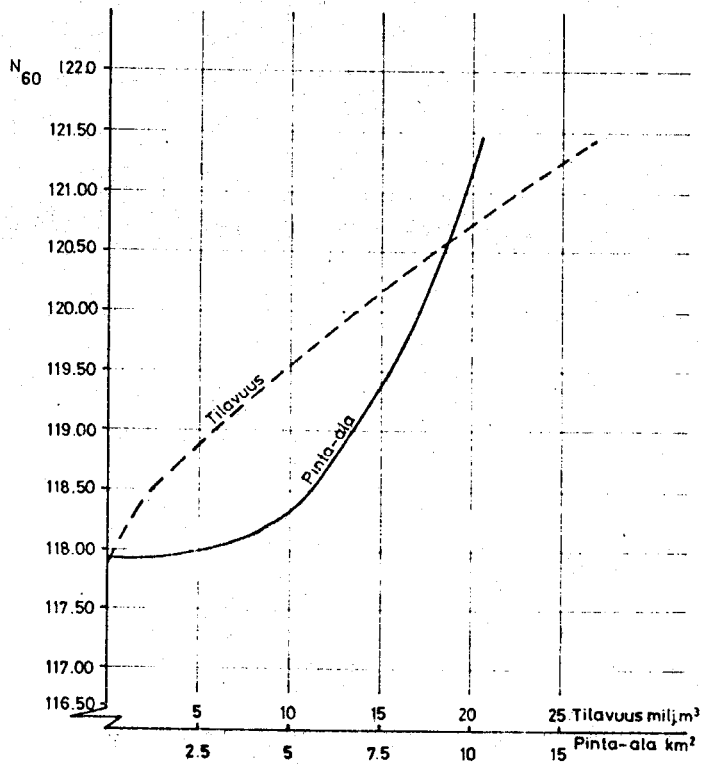


Lappajärvi

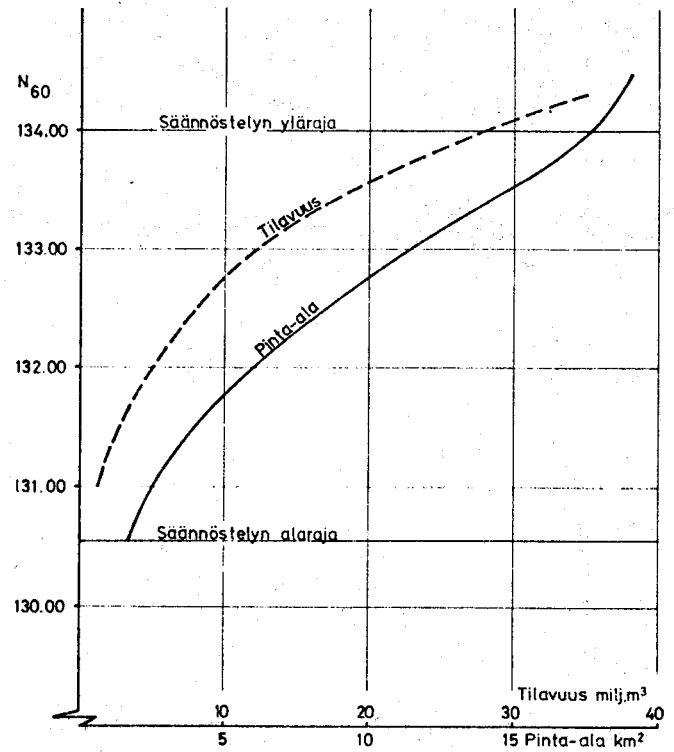


TILAVUUS- JA PINTA-ALAKÄYRÄT

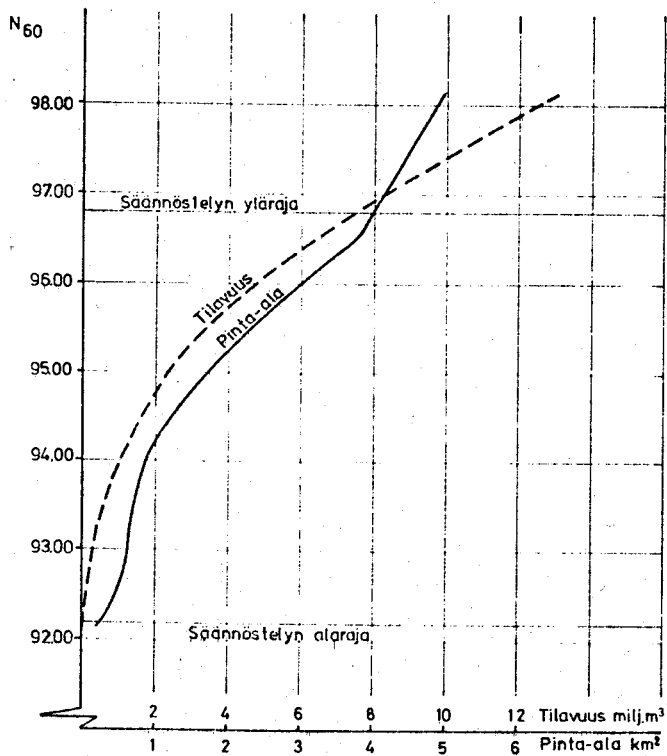
Halsuanjärvi



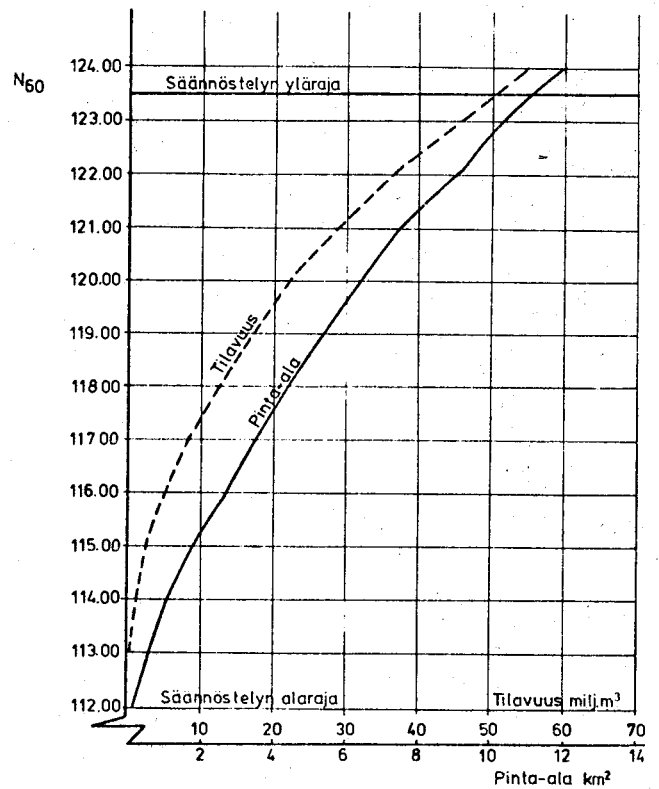
Venetjoen tekojärvi



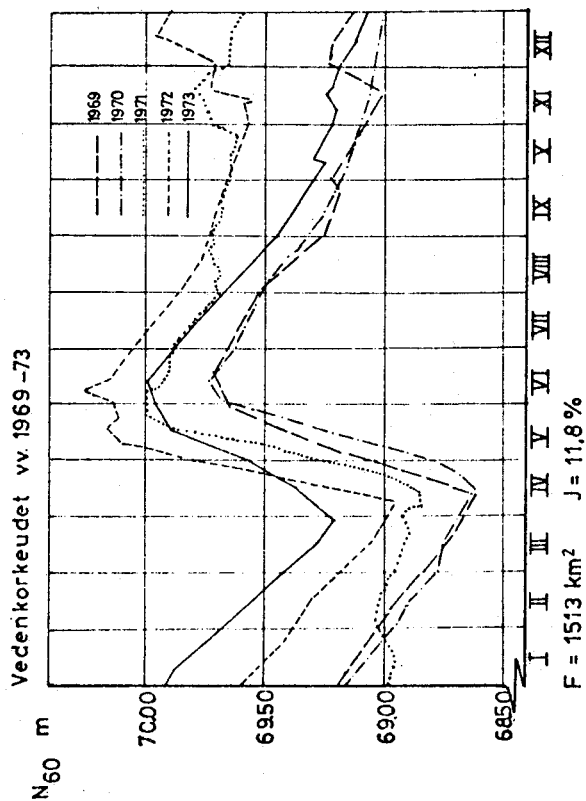
Vissaveden tekojärvi



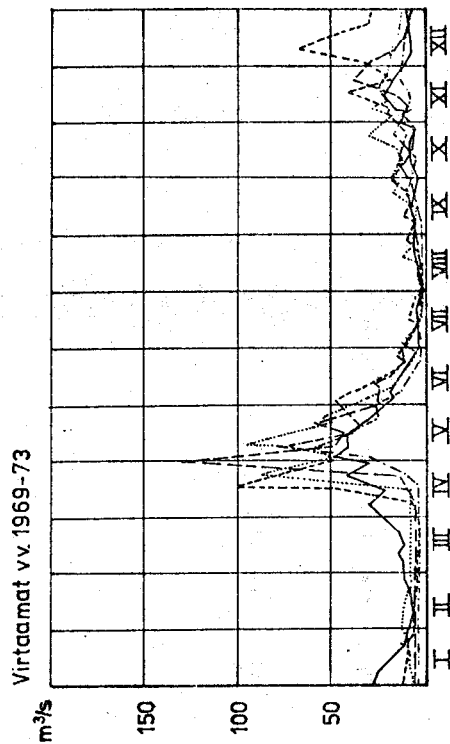
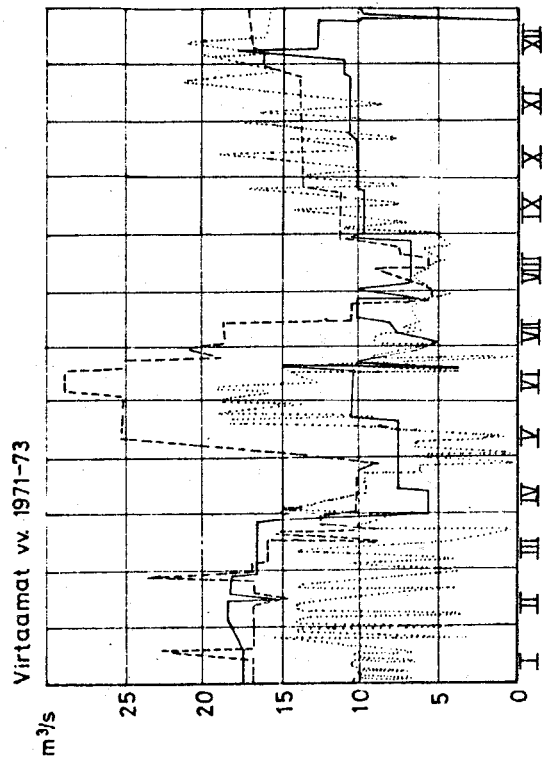
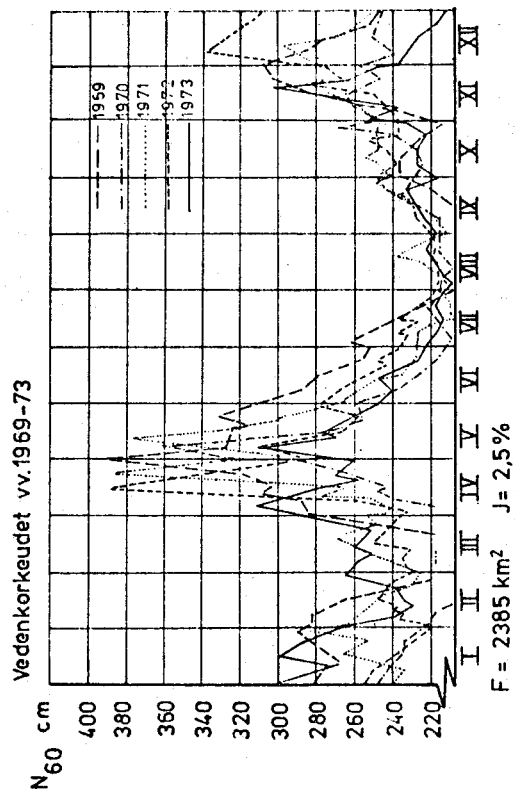
Patanan tekojärvi



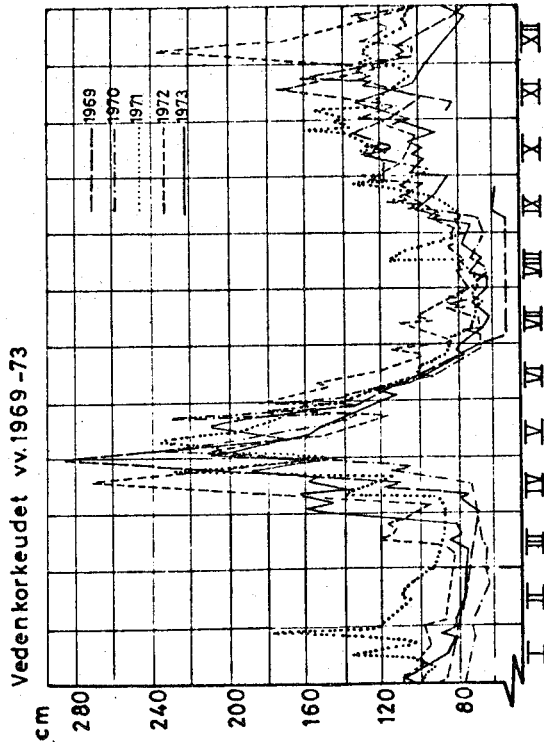
47.3b Ähtävänjoki, Lappajärven luusua



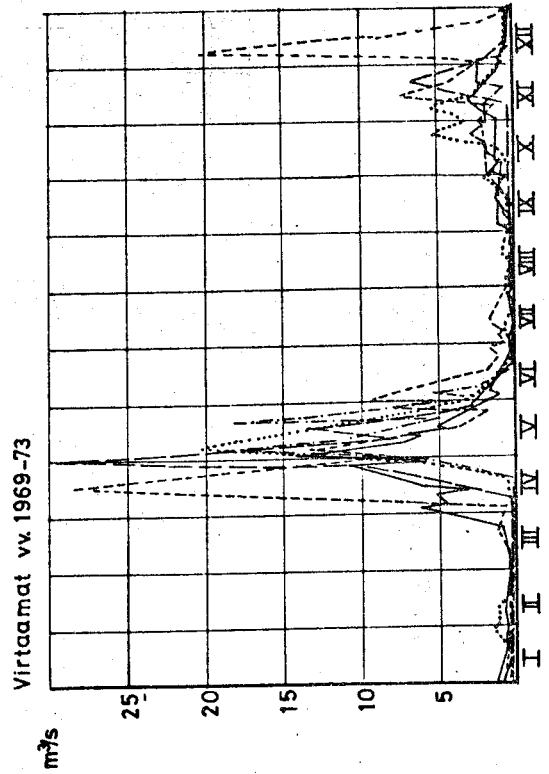
49.4b Perhonjoki, Pelon silta



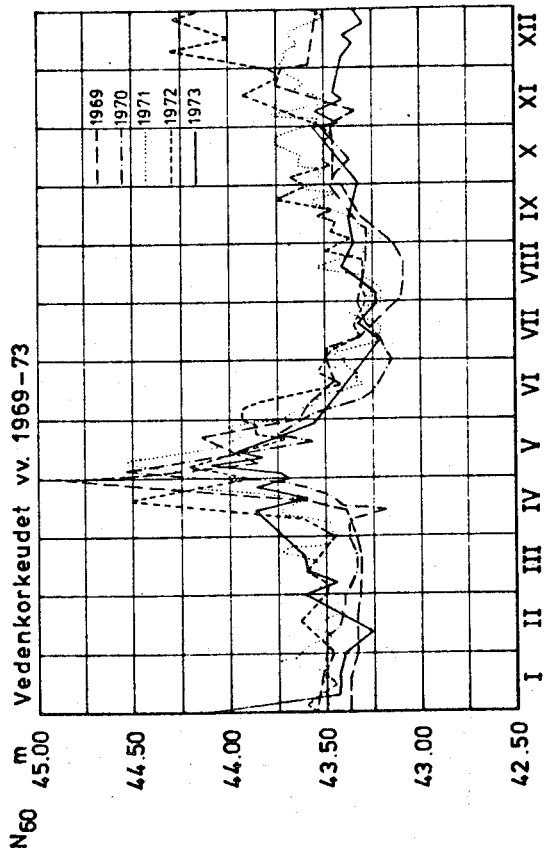
50.3 Kälviänjoki, Hyyppä



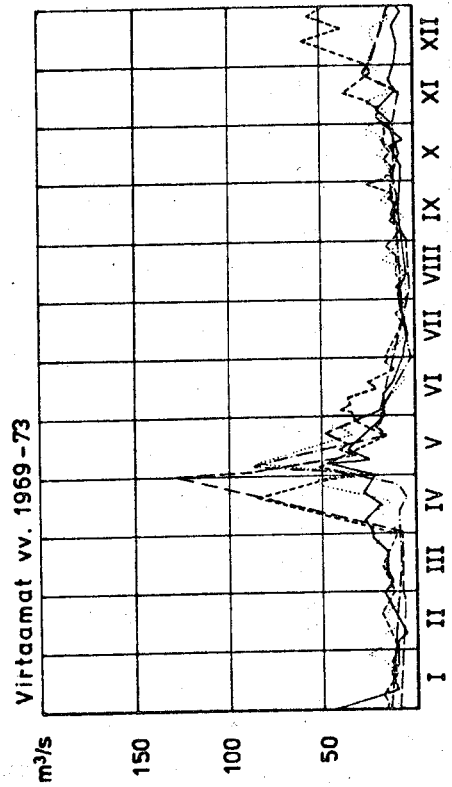
F = 285 km² J = 0,7%



49.4b Perhonjoki, Rauman silta



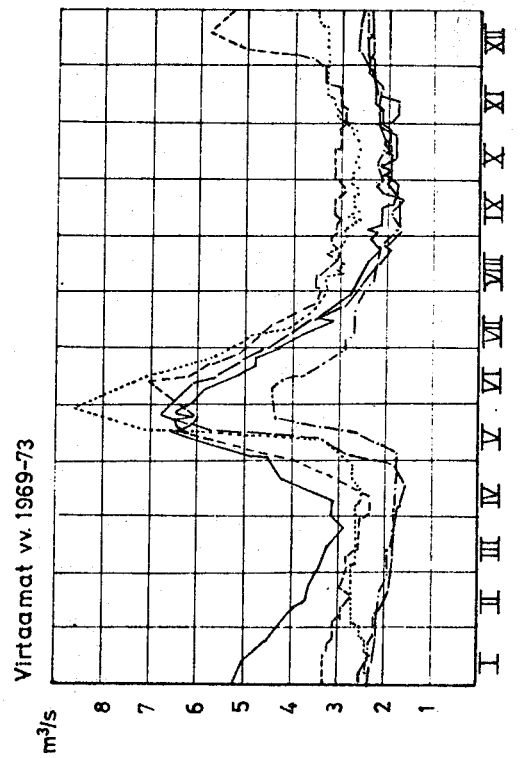
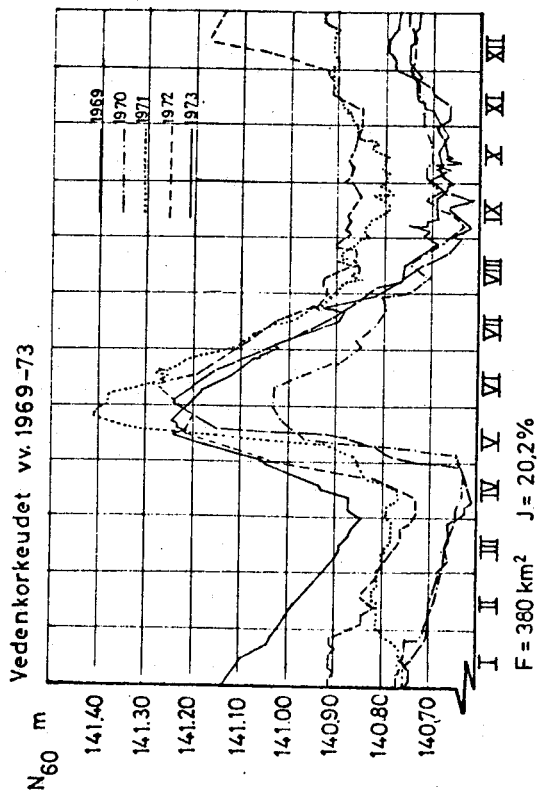
F = 2460 km² J = 2,5%



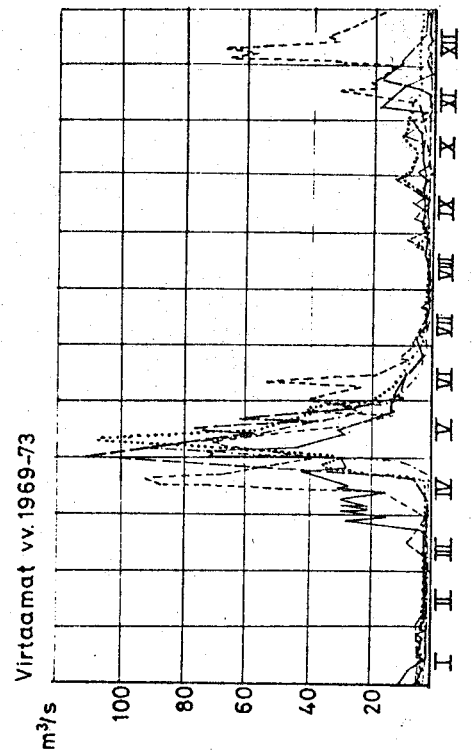
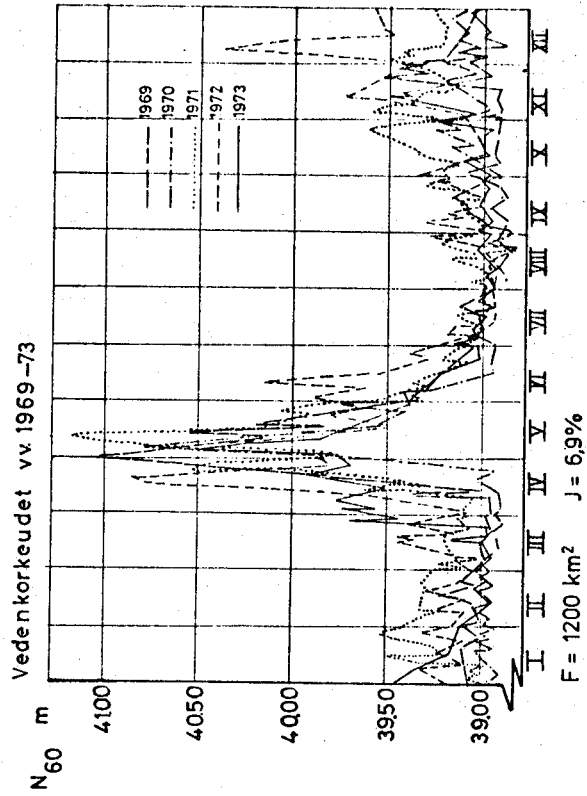
VEDENKORKEUDET JA VIRTAAMAT

Liite B3/3

513 Lestijoki, Lestijärven luusua



51.3 Lestijoki, Kannus



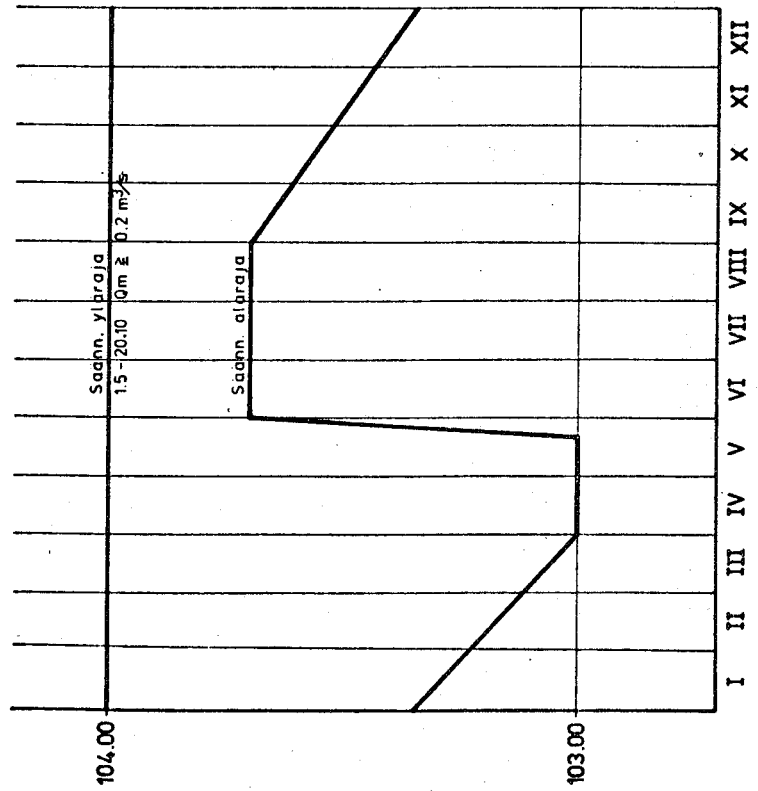
SÄÄNNÖSTELYPIIRROS

Liite B4 / 1

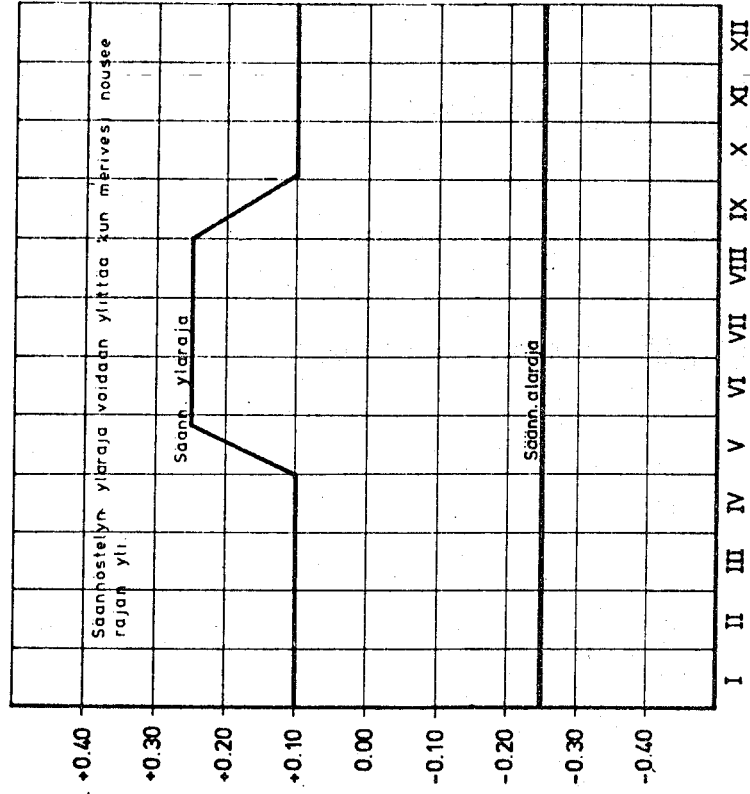
Alajärvi

Poikkeuksellisten olosuhteiden vallitessa sallitaan 15cm ylitys ylärajaan 14 vrk:n aikana.

Säännöstelypiirros on N43 tasossa. Tasoero N60 on 13cm.

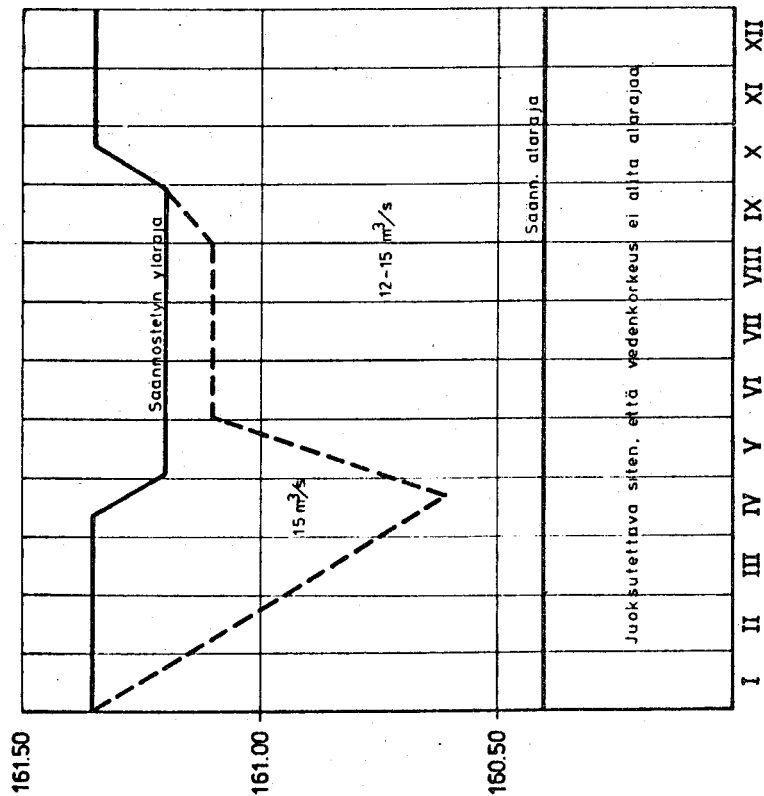


Luodon-Öjanjärvi



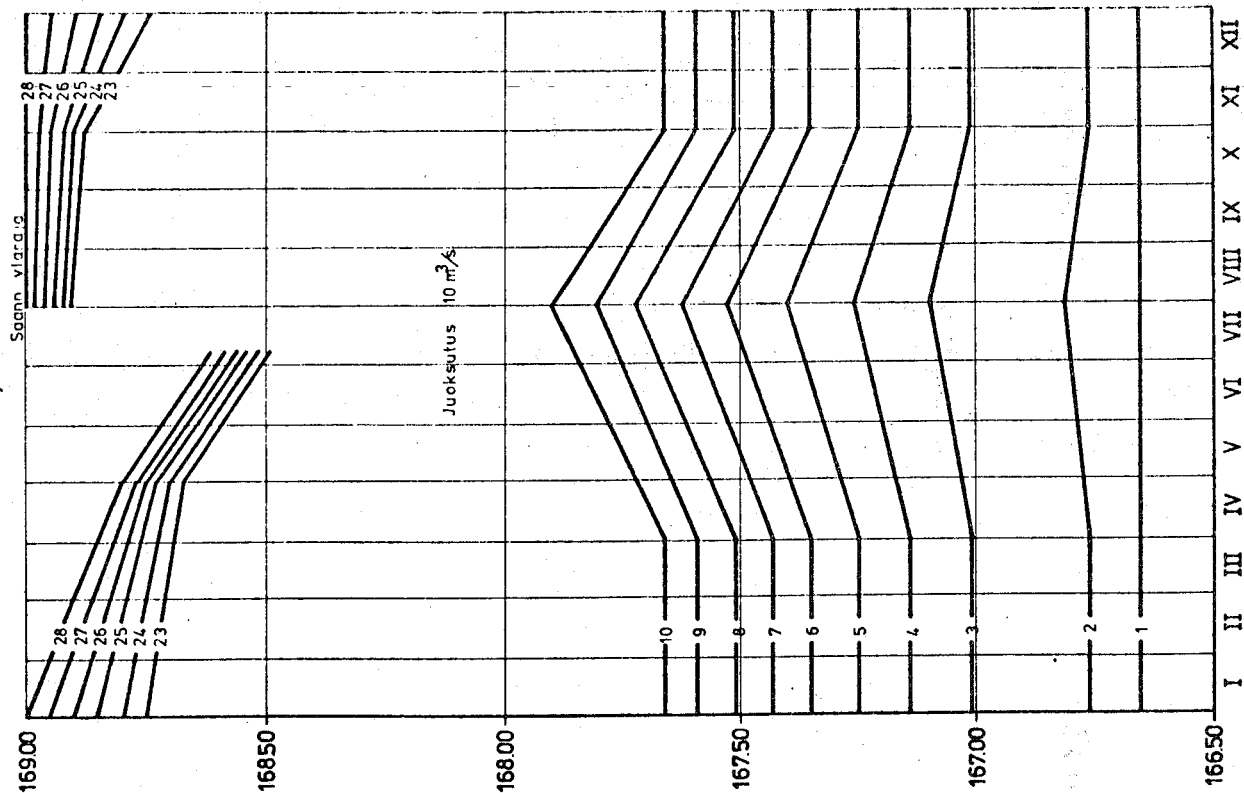
SÄÄNNÖSTELYPIIRROS

Evijärvi
(v 1961 säännöstely)



Liite B4/2

Lappajärvi
(v 1961 säännöstely)

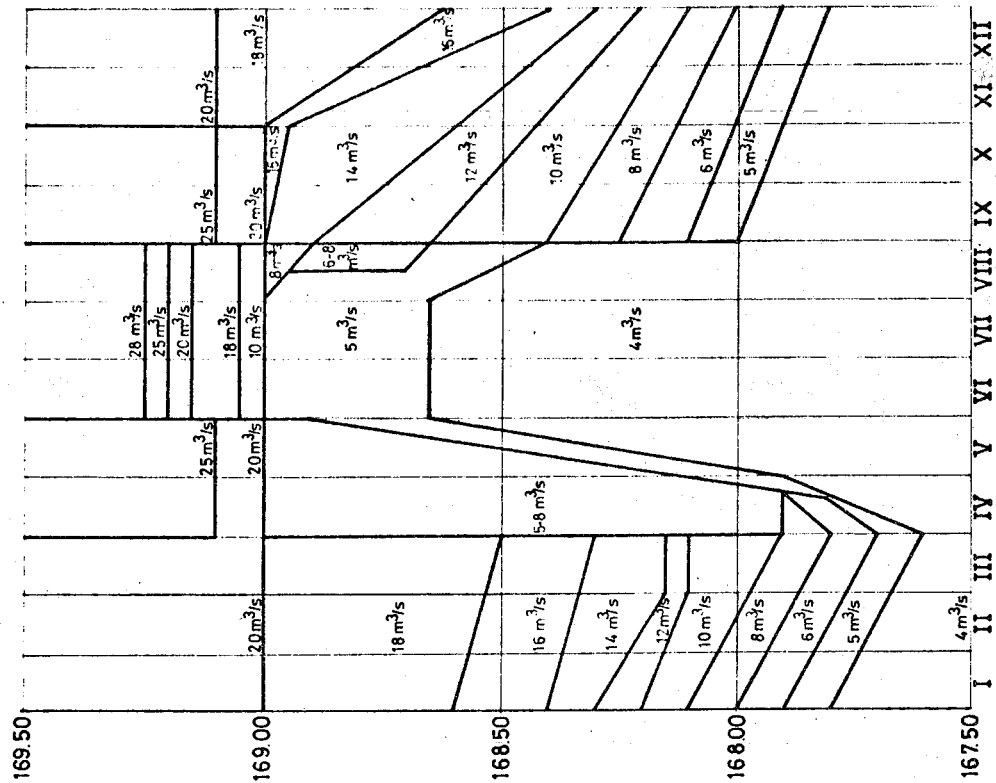
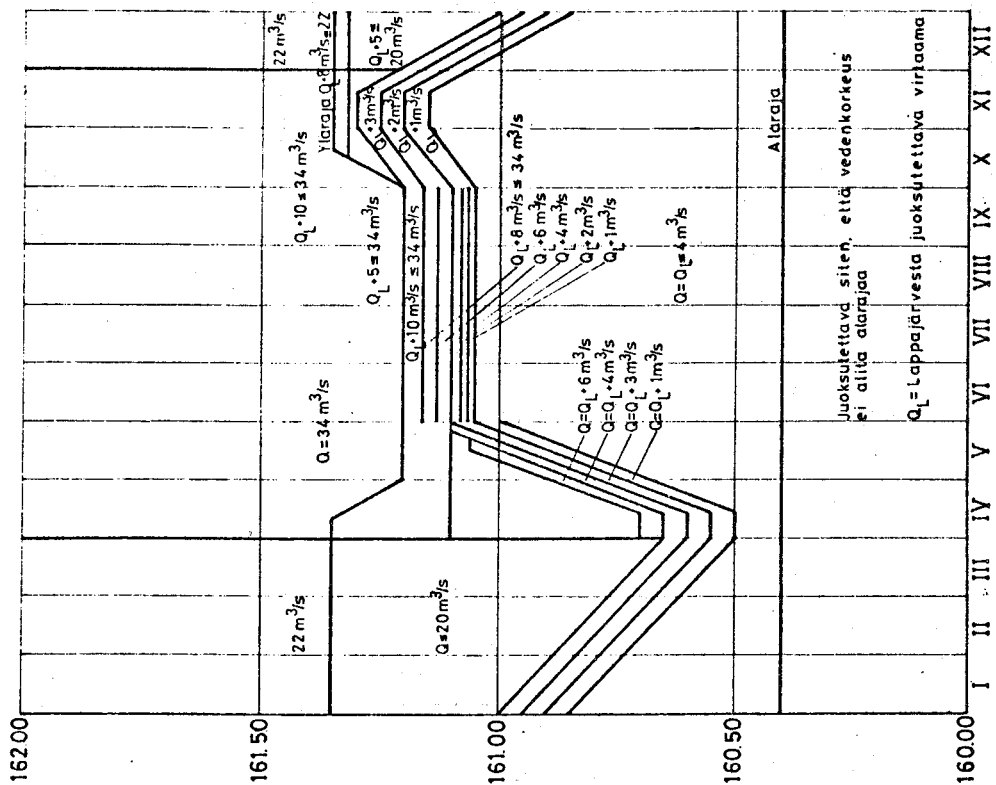


SÄÄNNÖSTELYPIIRROS

Liite B4/3

Evijärvi
(Uusi suunnitelma)

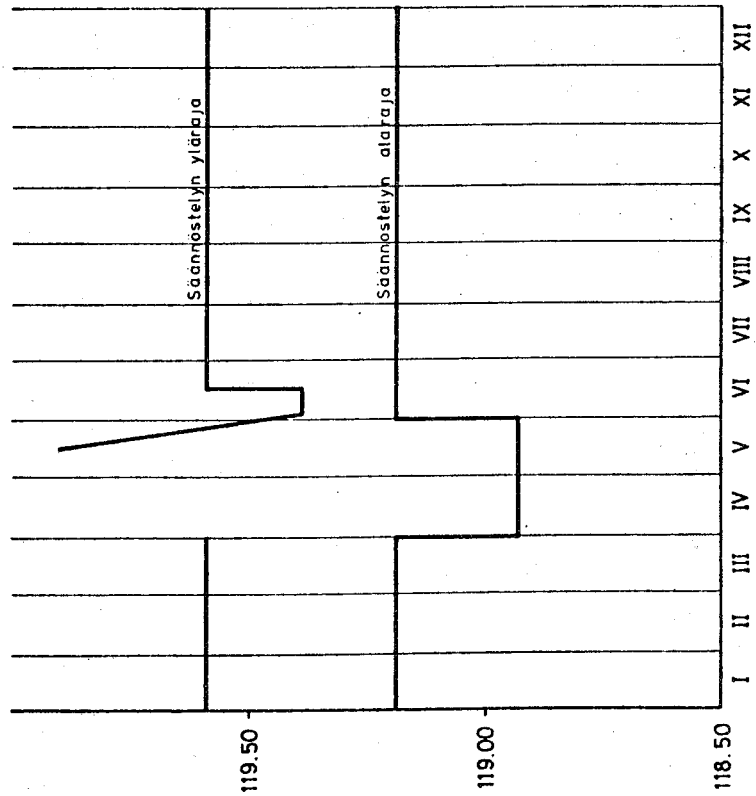
Lappajärvi
(Uusi suunnitelma)



Halsuanjärvi

Vedenpinnan on laskettava ennen kevättulvia tasoon 118,81 ja pato on pidettävä toysin avoinna kunnes vesipinta tulvahuipun jälkeen on laske-
nut tasoon 119,66 m.

Säännöstelypiirros on N₄₃ tasolla. Tasoero N₆₀ on 13 cm.

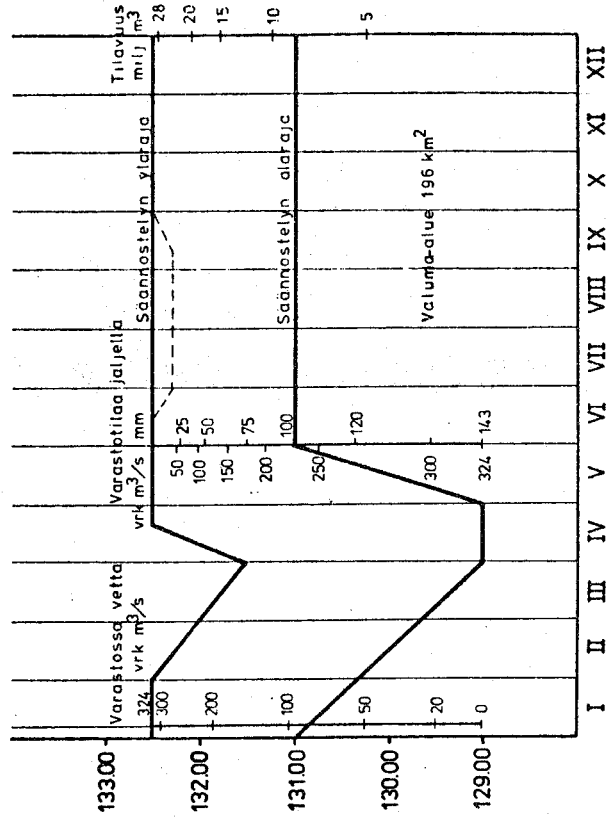


Venetjoen tekojärvi

Maksimijuoksutus 8 m³/s.

Milloin lumen vesiarvo altaan yläpuolisella valuma-alueella on maaliskuun 16 pv. > 130 mm on heti kevättulvan alkaessa juoksuutettava 5 m³/s 10 vrk:n ajan.

Tason N₆₀ ja säännöstely-
piirroksen korkeustasoero
on +1,48.



Patanan tekojärvi

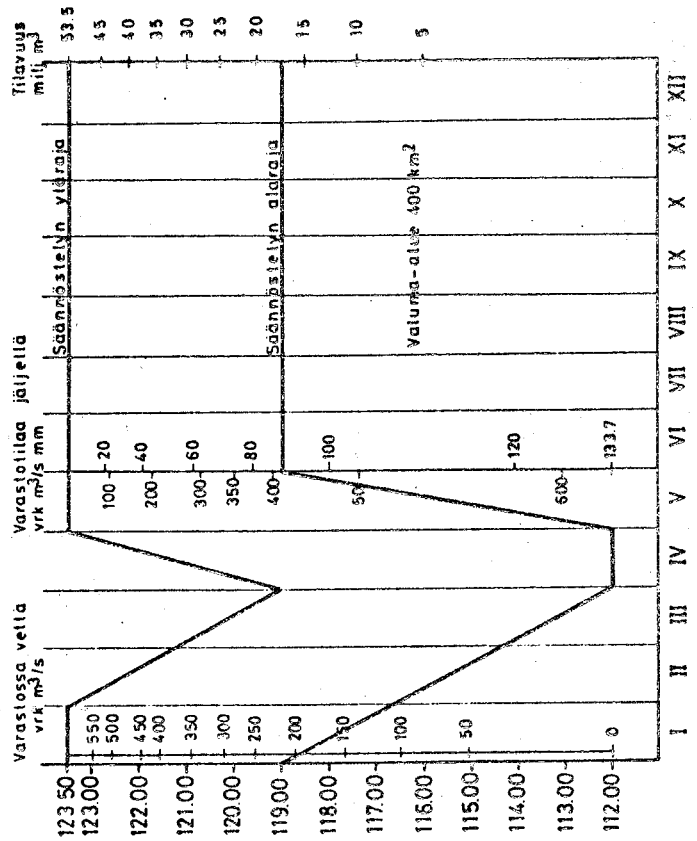
Milloin lumen vesiarvon suurin arvo ylittää 100 mm, on allaan vedenpinta alennettava alarajalle 112.00 m ennen kevättulvan alkua. Jos vesiarvo ylittää 130 mm, on tulvakauden alusta lähtien altaasta juoksutettava 70 m³/s siihen saakka, että ylärajan ylitys estetään.

Maksimijuoksaus 10 m³/s

Perhoniemen ja allaan väliseen kanavaan ei saa johtaa 30 m³/s suurempaa virtaamaa.

Kevättulvan jälkeen vedenkorkeus altaassa on alennettava korkeuteen 123.00 m, ylläpitämättä kuitenkaan 70 m³/s suuruisia juoksutusta. Talven aikana ei juoksutuksen lisäys vuorokauden aikana saa olla 20 m³/s suurempi.

Säännöstelypiirros on N43 tasolla. Tasoero N60 on 13 cm.



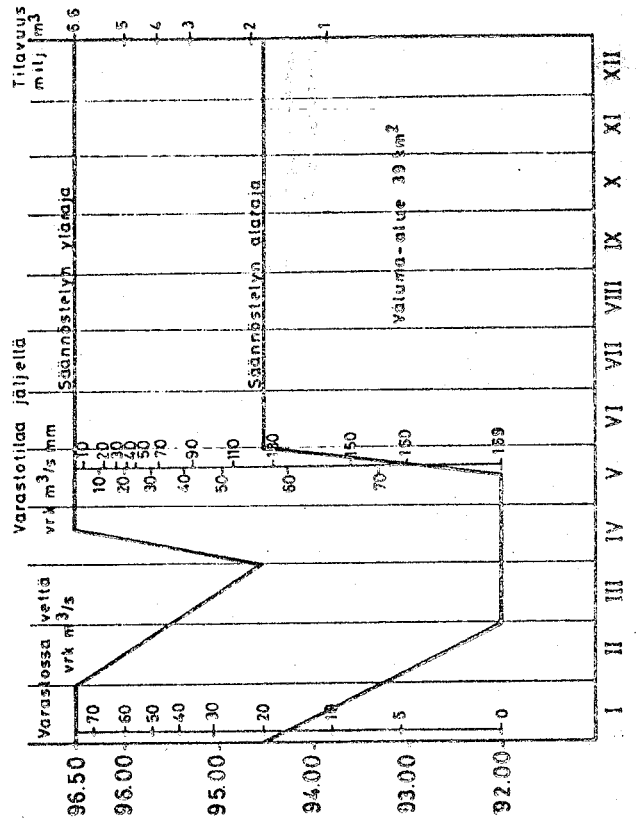
Vissaveden tekojärvi

Lumen vesiarvon ollessa 16.3. 120 mm on altaasta tulvakauden alusta alkaen juoksutettava 1.0 m³/s niinkauden, että ylärajan ylitys estyy.
(Jos 150 mm juoksaus 2.0 m³/s)

Säännöstelypiirros on N43 tasolla. Tasoero N60 on 14 cm

Vedenkorkeus alennettava heti kevättulvan jälkeen tasoon 96.00, ylläpitämättä 1.0 m³/s juoksaususta.

Maksimijuoksaus 2 m³/s.
Suurin sallittu juoksausmuutos vuorokauden aikana on 0.5 m³/s.



Vesistöjen veden laatuluokitus veden käyttötarkoituksen-
luokituksen perusteella Kermisen ja vesihallituksen mukaan

LIITE B 5 / 1

Luokka I laadultaan erinomainen

Käyttökelpoisuus: Yleensä kaikki tavanomaiset hyvää laatua vaativat veden käyttömuodot kuten : asutuksen vedenhankinta (ilman kemiallista tai muuta tehostettua puhdistusta). karjan juomavesi, kastelu, vaativa virkistyskäyttö (uiminen, kalastus) ja arvokalojen kasvatus.

Luokka II laadultaan hyvä

Käyttökelpoisuus: muuten sama kuin luokassa I mutta veden luontainen värikyvyys edellyttää tehokkaampaa puhdistusta käytettäessä sitä asutuksen vedenhankintaan.

Luokka III laadultaan tyydyttävä

Käyttökelpoisuus: mikäli alueella ei ole liikkeellä veden mukana kulkeutuvien virusten tai bakteerien aiheuttamia epidemioita, sopii tämän luokan vesi uimiseen, vesihiihtoon ja kasteluun. Tämän lisäksi vesi soveltuu myös kalastukseen (mutta ei ammattimaiseen seisovilla pyydyksillä tapahtuvaan kalastukseen), teollisuuden vedenhankintaan, veneilyyn ja laivaliikenteeseen. Poikkeustapauksissa tämän luokan vettä voidaan käyttää myös asutuksen vedenhankinnan raakavedeksi, mutta käyttö edellyttää tehostettua laadun tarkkailua.

Luokka IV laadultaan välttävä

Käyttökelpoisuus: jäädytysvesi, veneily ja laivaliikenne.

Luokka V laadultaan erittäin huono

Käyttökelpoisuus: sopimaton mihinkään tavanomaiseen käyttötarkoitukseen (lukuunottamatta kauttakulkuliikennettä ja jätevesien purkamista).

Luettelo niistä vähimmäislaatuvaatimuksista, jotka kuhunkin luokkaan kuuluvan veden on täytettävä.

Ominaisuus		Luokkien väliset raja-arvot			
		I/II	II/III	III/IV	IV/V
Fekaaliset strepto-					
kokit	kpl/100 ml	25	25	250	
Väri	mg Pt/l	20	70-90	100-130	200
KHT	KMnO ₄ - mg/l	20	70-90	100-130	150-200
BHT ₇	mg/l O ₂	1	2	5	15
O ₂	kyll. %	90-105	70-110	50-120	30-125
Myrkyt		Ei saa ylittää voimassa olevia hallinnollisia määräyksiä.			

LIITE B 5/2. Vesistöjen veden laatuluokitus veden käyttötarkoituksen luokituksen perusteella Kermisen ja vesihallituksen mukaan

Ominaisuus	Luokkien väliset raja-arvot			
	I/II	II/III	III/IV	IV/V
Öljyt	Ei lainkaan		Ei toistuvasti näkyvää pintakalvoa	
Pinnalla kelluvat aineet	Ei lainkaan		Vähäisiä määriä	
Ligniini x) mg/l NaLS	1	2	5	
Rauta x) mg/l	0,2	1	5	
Magnaani x) mg/l	0,05	0,1	0,5	
Veden kukinta	Ei	Harvoin	Toistuvasti	

Mikäli vesialueella esiintyy toistuvasti öljyä, vaahtoavia aineita, pinnalla kelluvia jätteenaineita tai seuraavat pitoisuudet ylittäviä myrkyllisiä aineita, kuuluu vesialue aina luokkiin IV tai V vaikkeivät muut ominaisuudet sitä edellyttäisikään.

Arseeni	mg/l	As	0,05	Kupari	mg/l	Cu	0,5
Elohopea	mg/l	Hg	0,005	Lyijy	mg/l	Pb	0,1
Fenolit	mg/l		0,005	Syanidit	mg/l	CN	0,01
Kadmium	mg/l	Cd	0,01				

Anioniaktiiviset aineet:
mg/l 1

Teollisuuden erityismyrkyt tutkitaan tapauksittain.

Jätevesien vaikutus vesialueella yleensä merkitään kartalle mustalla vino-viivoituksella.

Toteutettaessa luokitusta edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti on lisäksi huomioitava seuraavaa:

- mikäli vesialue kuuluu eri arvosteluperusteita käytettäessä eri luokkiin painotetaan kriteeriot vesistön pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan. Yleensä on huomattava, että huomioidaan vain pitemmän yhtenäisen ajanjakson aikainen tilanne eikä hetkellisiä poikkeavuuksia.

- mikäli kysymyksessä on järvi, on luokituksessa lisäksi huomioitava veden kerrostuneisuus siten, että luokka määrätään sen huonoimman tason mukaan, joka vallitsee vähintään 1/3 vesitilavuudesta.

- mikäli vesialueella on vallitsevana jokin poikkeuksellinen ominaisuus (kuten esim. Pohjanmaan jokivesistöissä ajoittaiset suuret alunapitoisuudet ja niiden seurauksena voimakas pH:n aleneminen) huomioidaan tämä luokitus-ta sovellettaessa.

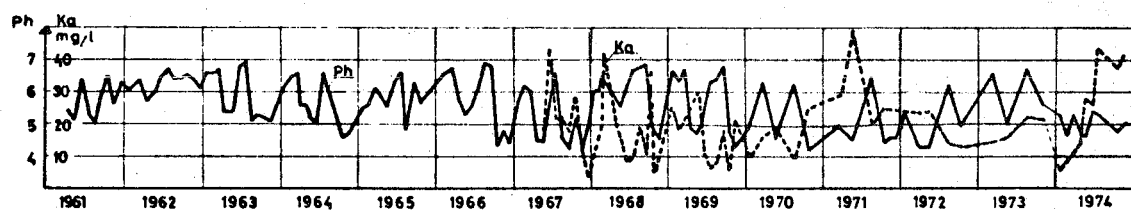
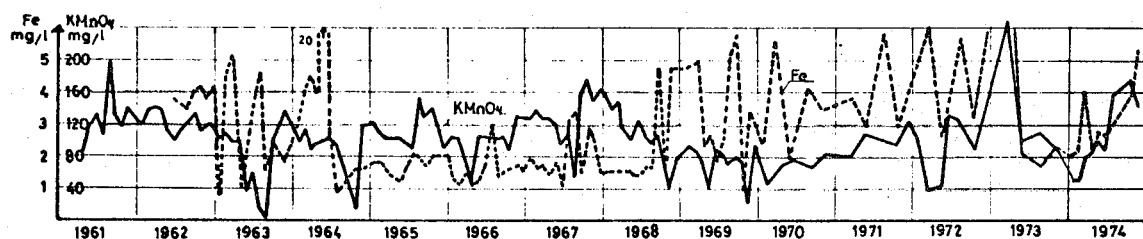
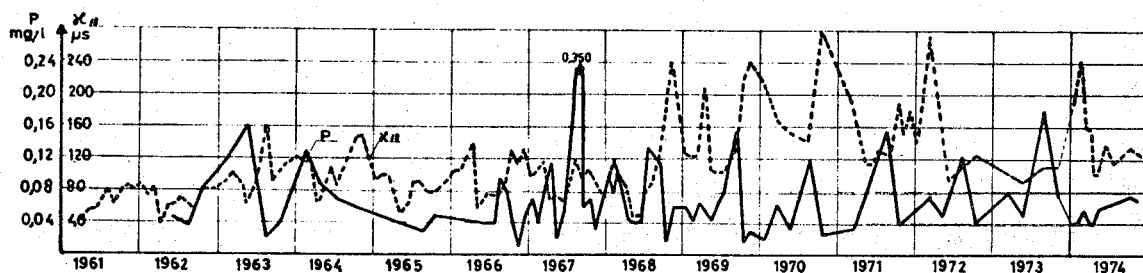
- jokivesistöjen käyttökelpoisuutta arvosteltaessa on lisäksi otettava huomioon virtaama. I ja II luokkaan kuuluvissa joissa on minimivirtaamien-kin pysyttävä riittävän suurina.

x) Huomioidaan vain silloin, kun arvioidaan veden soveltuvuutta yhdyskun-nan vesilaitoksen raakavedeksi.

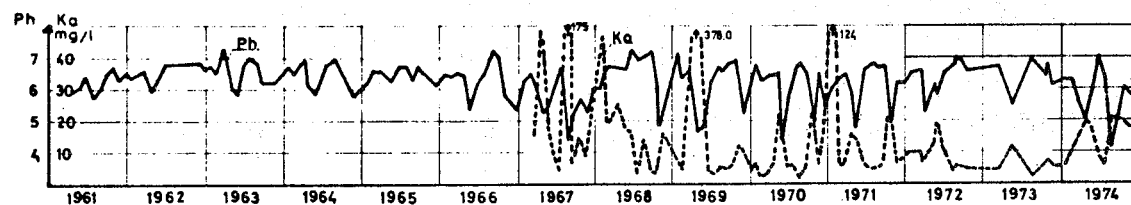
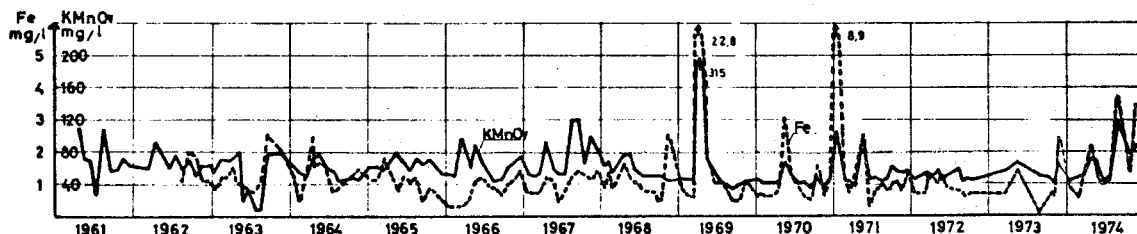
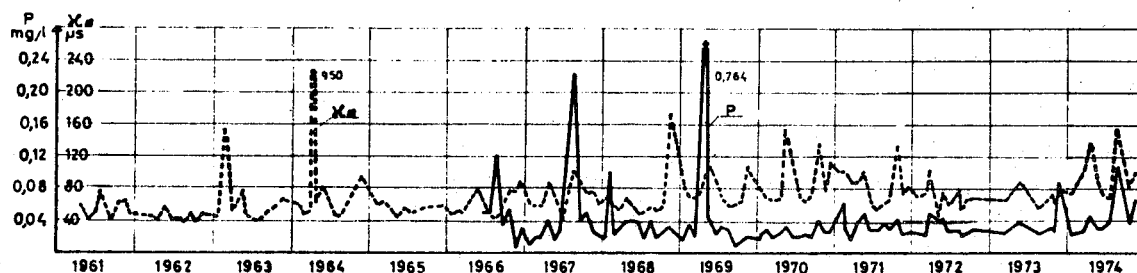
VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

Liite B6/1

46.01 Purmonjoki



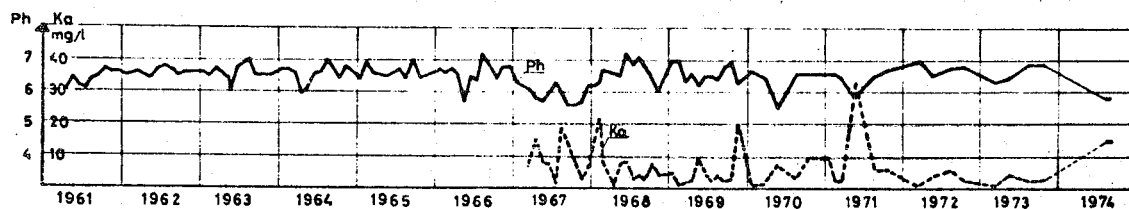
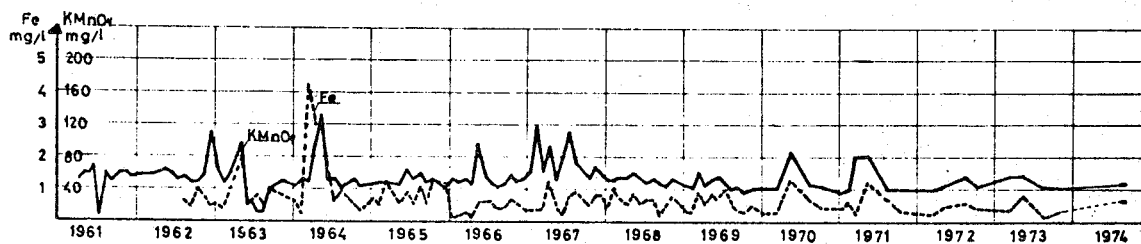
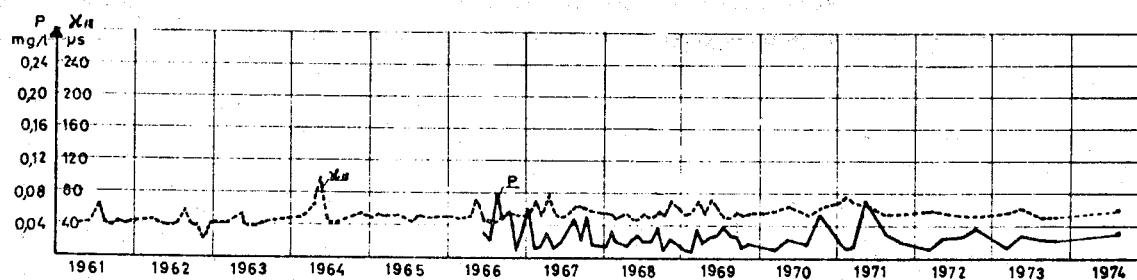
47.01 Ähtävänjoki



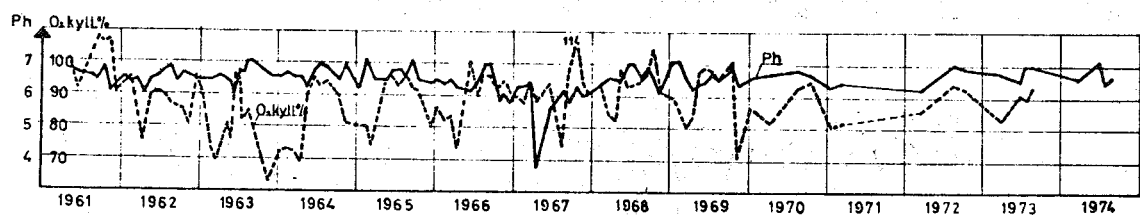
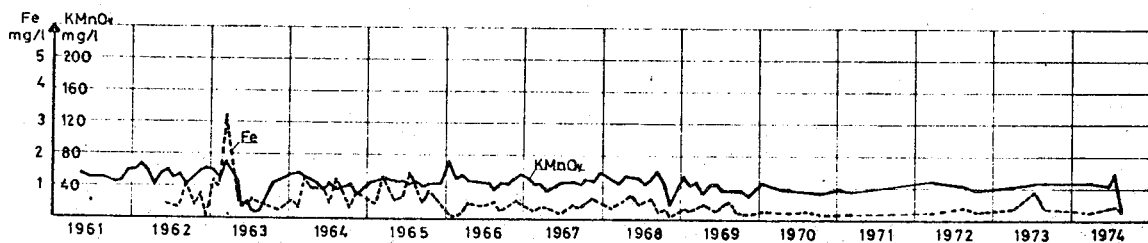
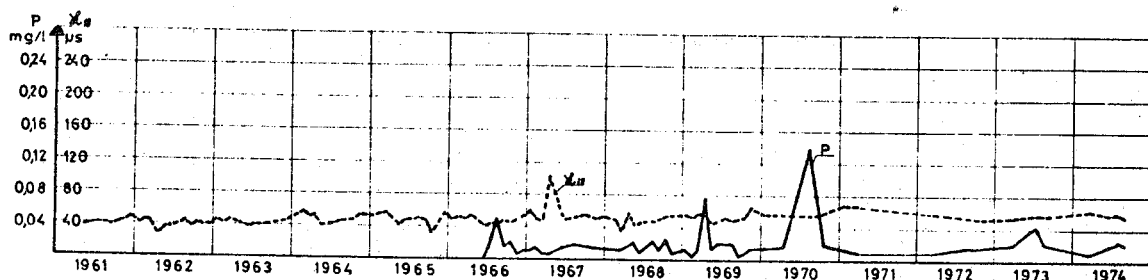
Liite B6/2

VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

4702/1 Ähtävänjoki, Evijärvi

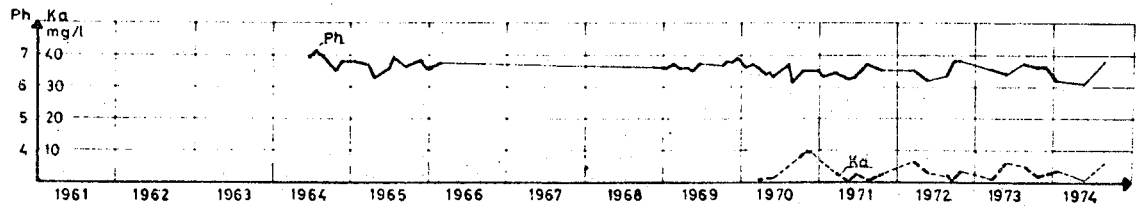
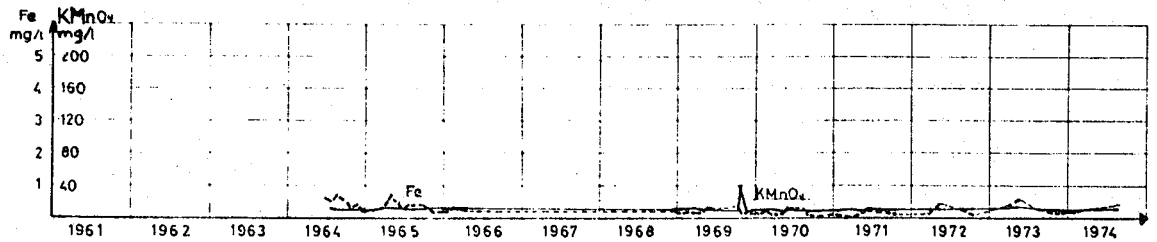
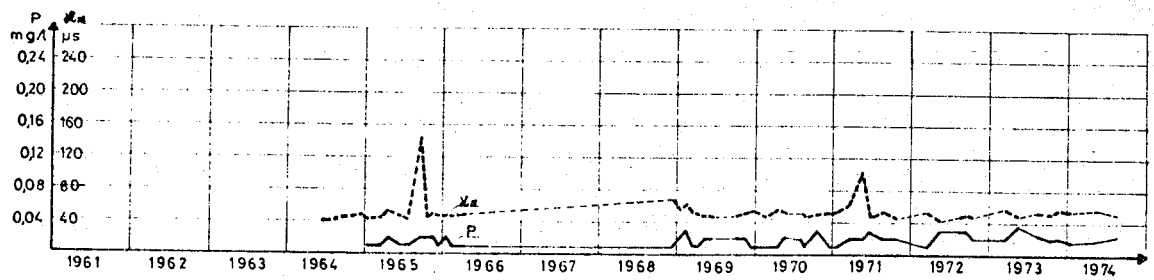


4702/2 Evijärvi, syväne

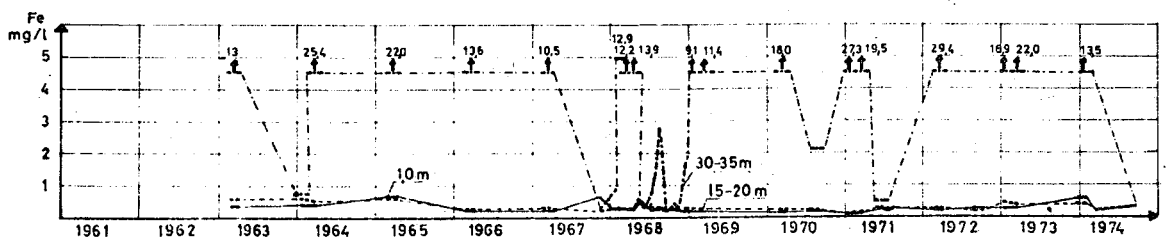
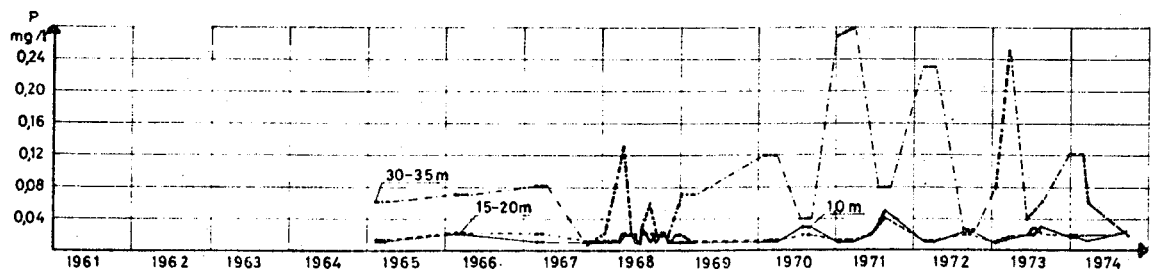
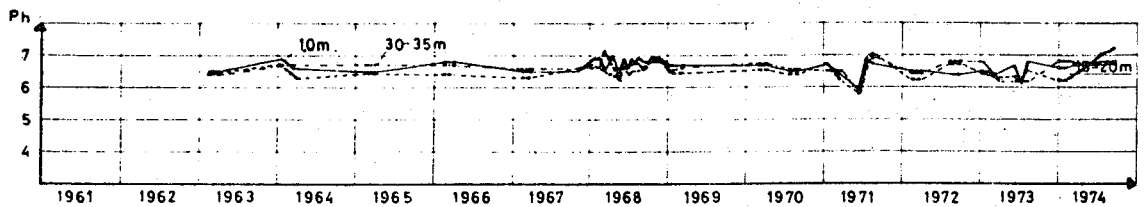


VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT
47.03/1 Lappajärven luusua

Liite B5/3



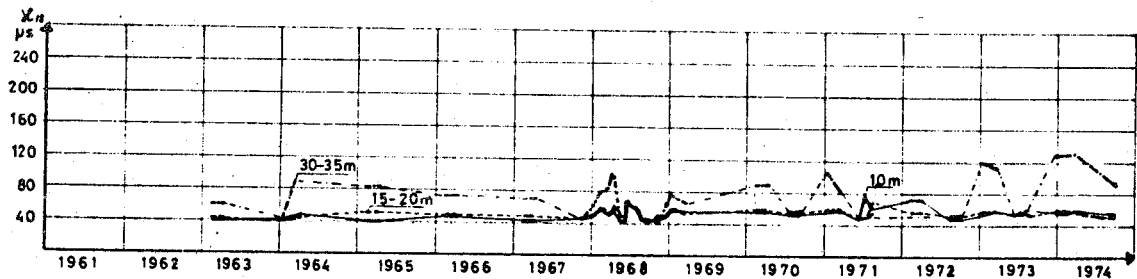
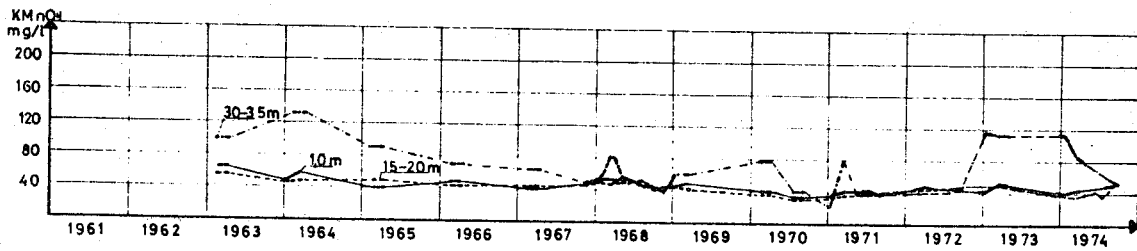
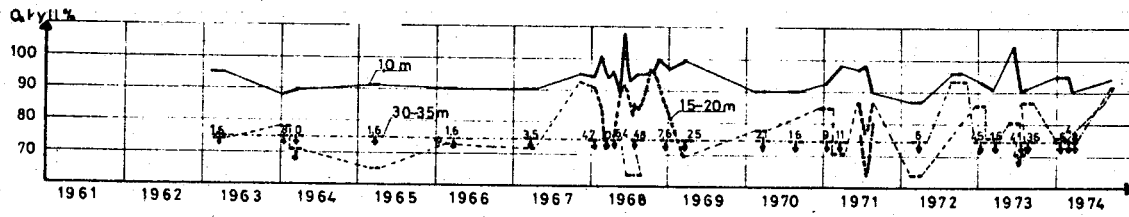
47.03/2 Lappajärvi, pohjoispään syväne



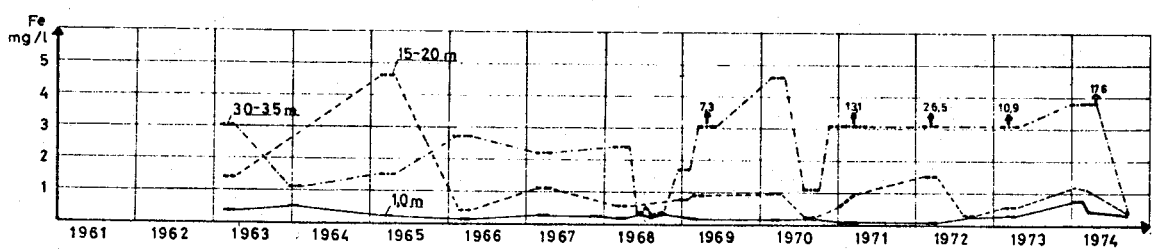
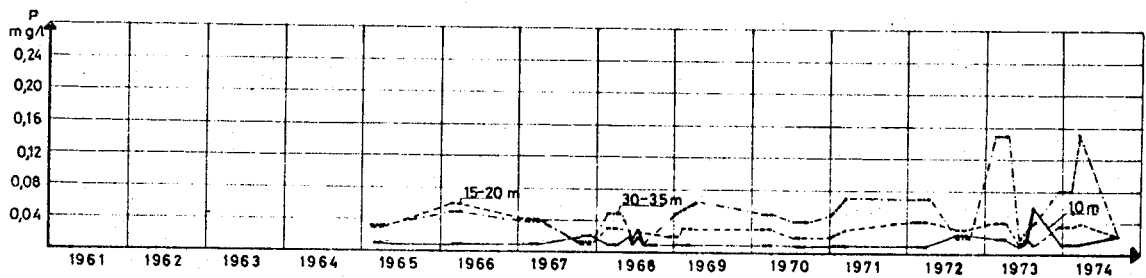
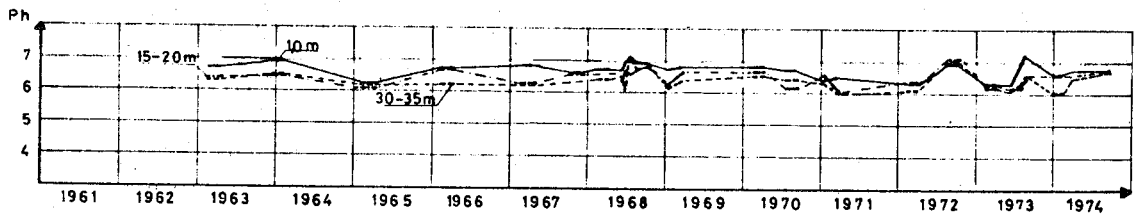
Liite B6/4

VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

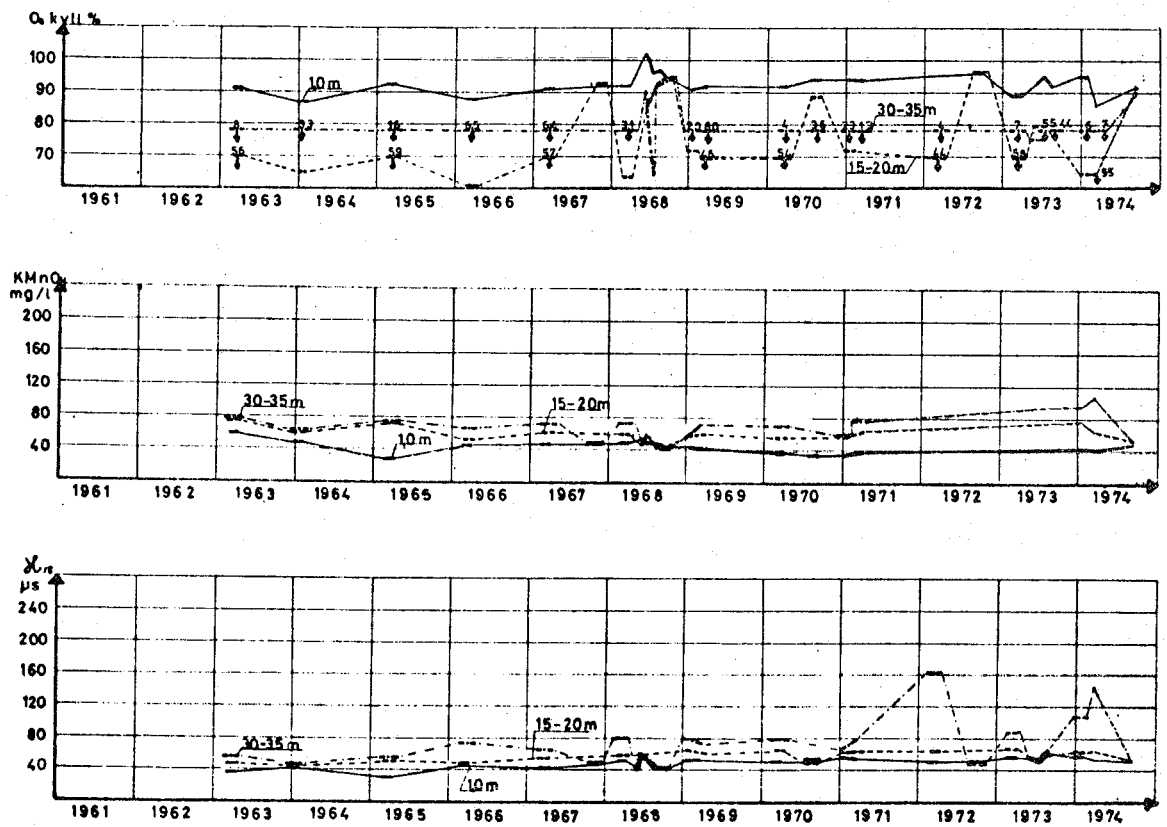
47.03/2 Lappajärvi, pohjoispään syväne



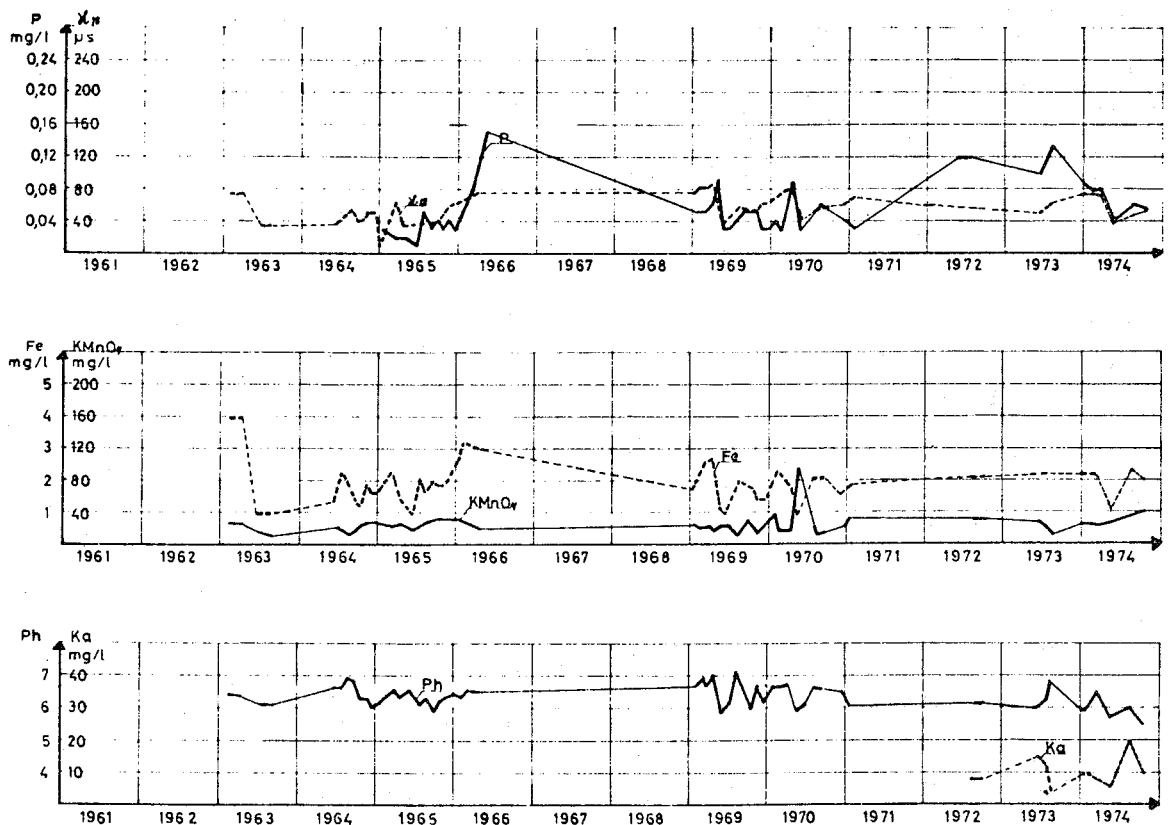
47.03/3 Lappajärvi, eteläpään syväne



47.03/3 Lappajärvi, eteläpään syväne

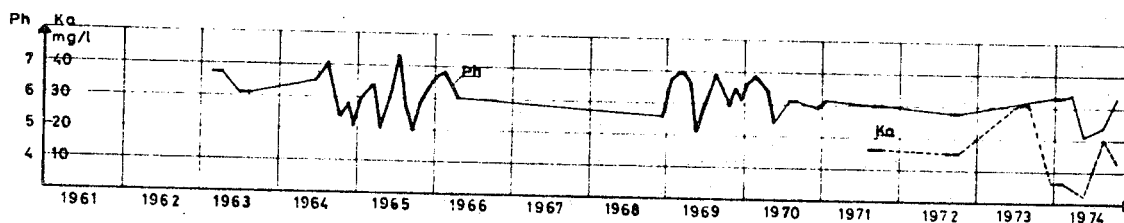
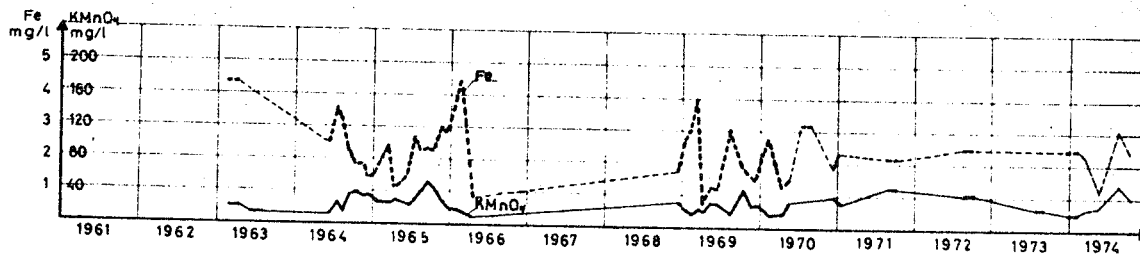
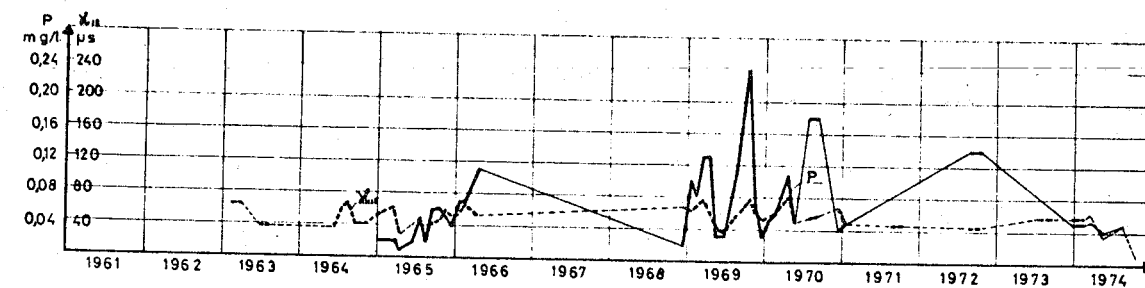


47.04 Kurejoki vt.16 silta

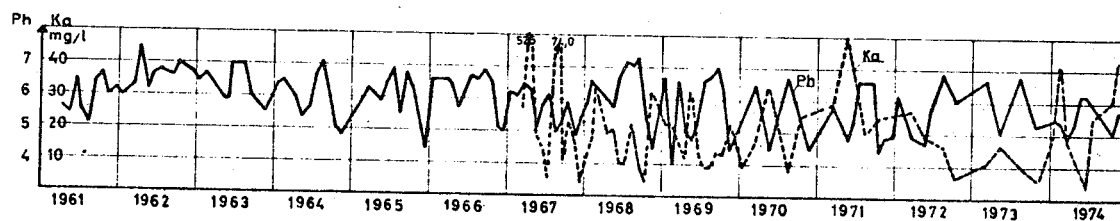
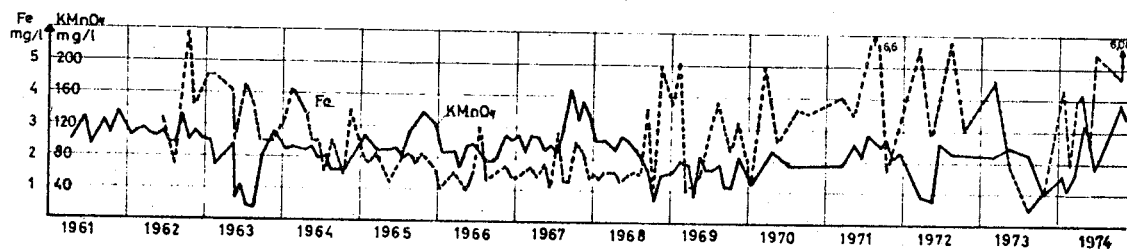
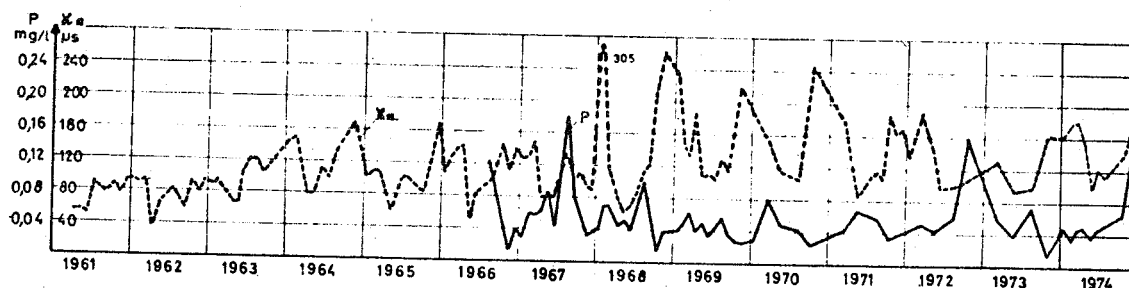


Liite B6/6

VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT
47.08 Vimpelinjokisuu



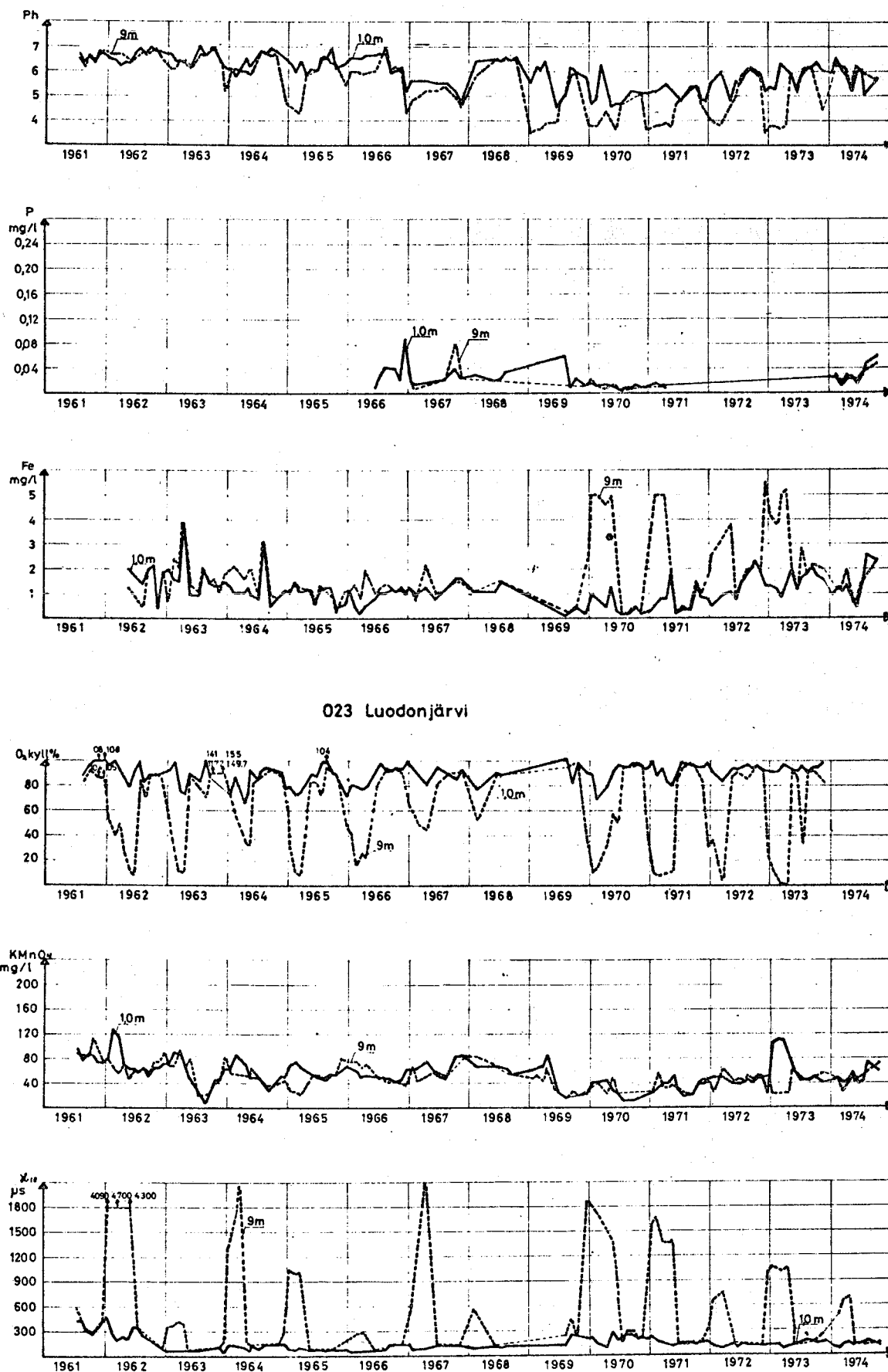
48 Kruunupyynjoki



VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

Liite B6/7

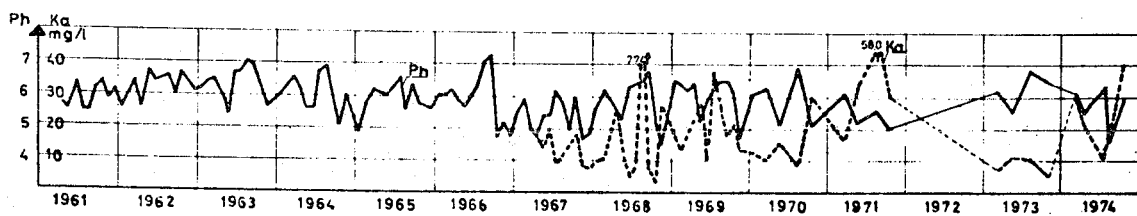
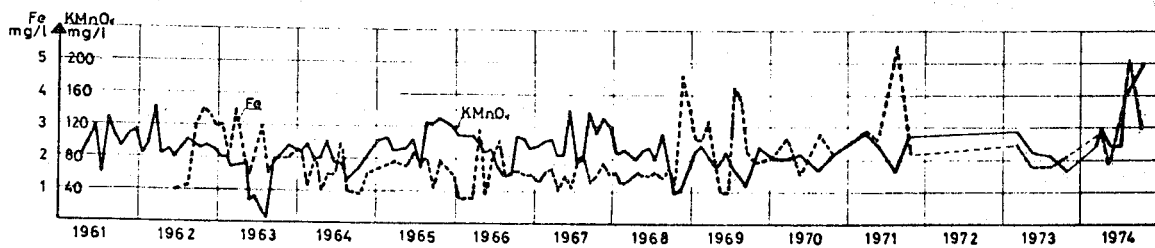
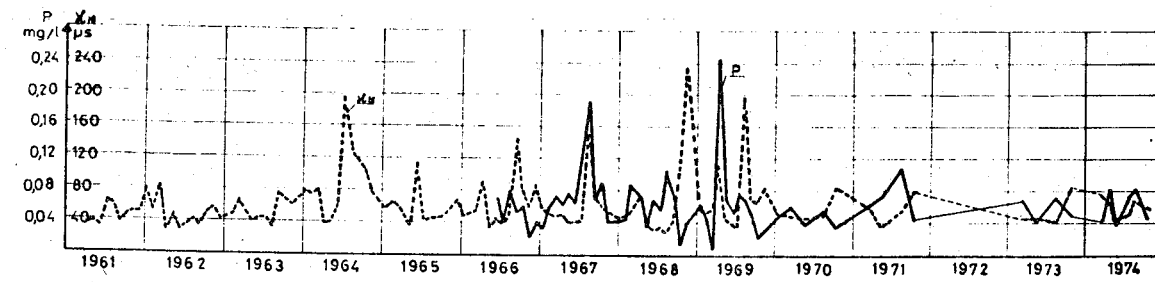
023 Luodonjärvi



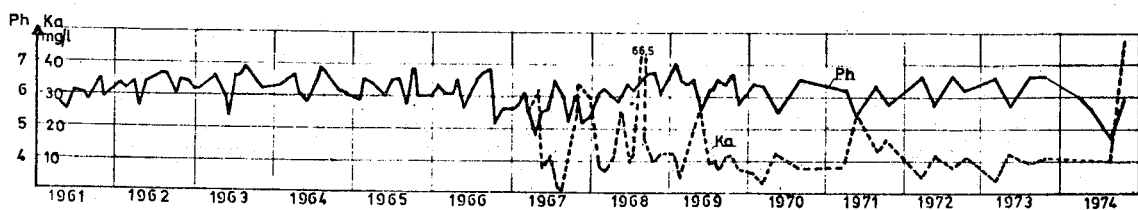
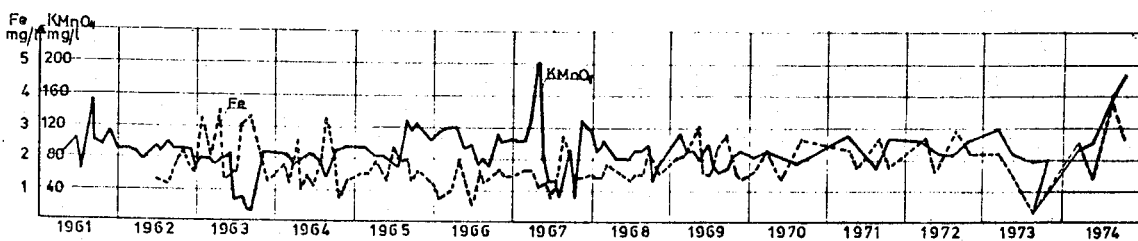
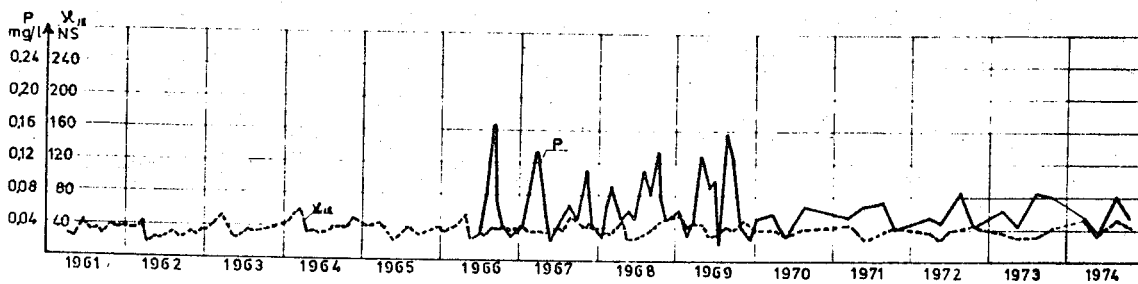
Liite B6/8

VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

49.01 Perhonjoki, Rödsön piste



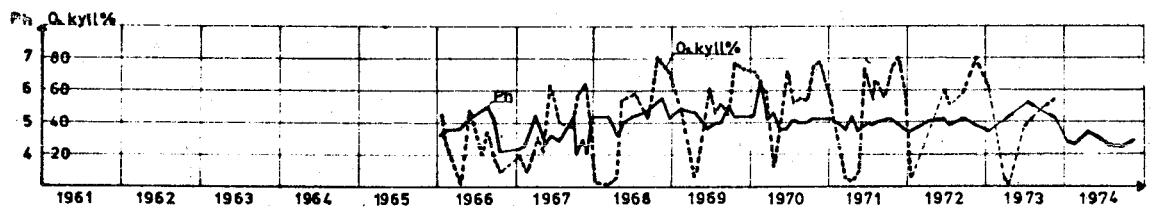
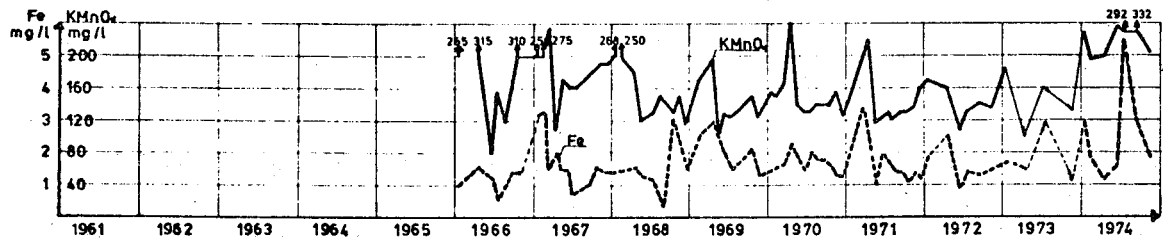
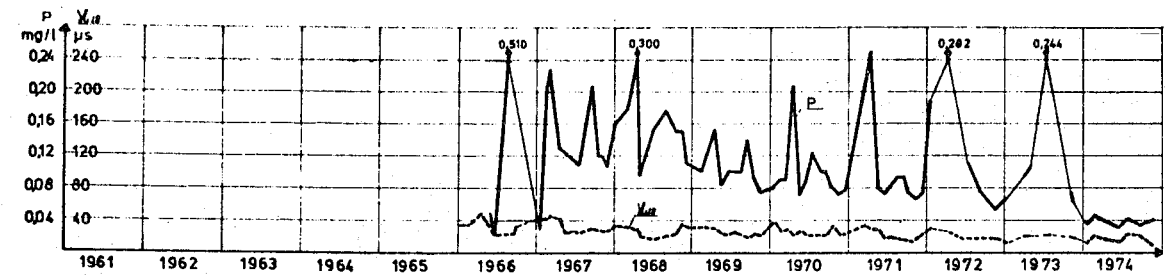
49.02 Perhonjoki, Alavetelin piste



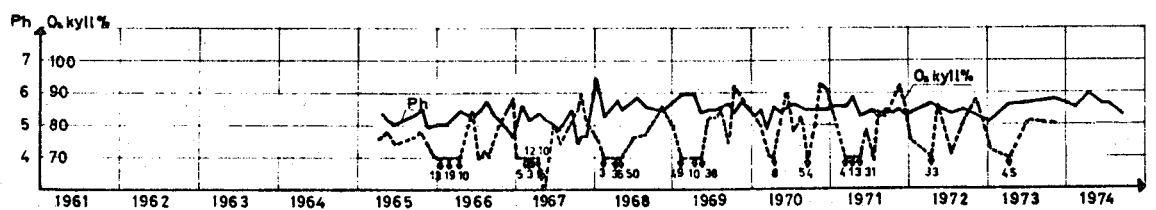
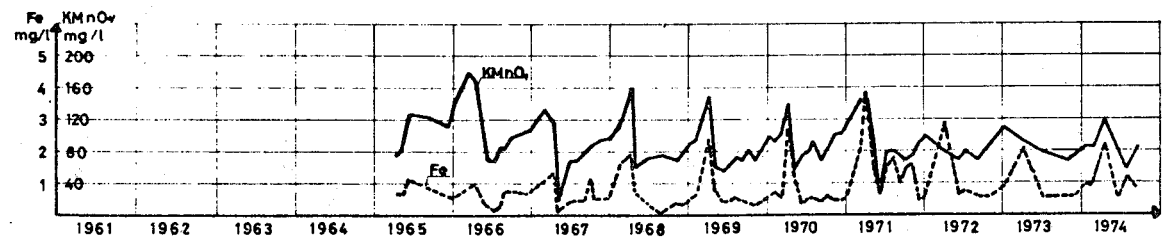
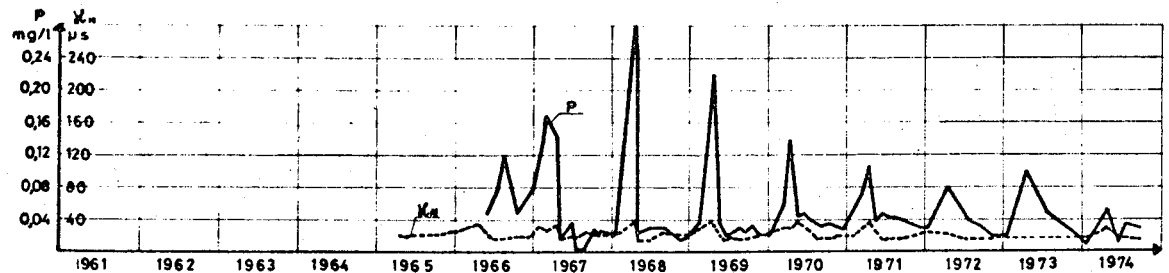
VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

Liite B6/9

49.06/1 Vissaveden tekojärvi

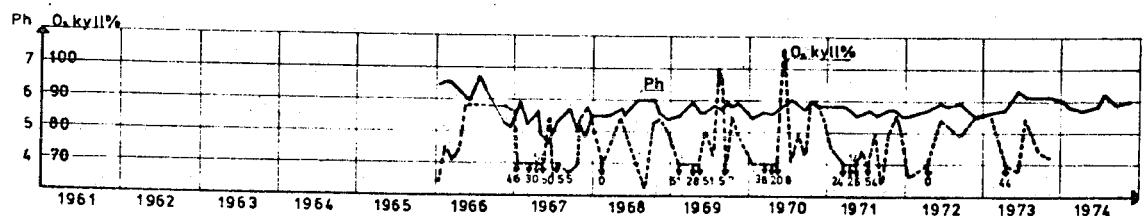
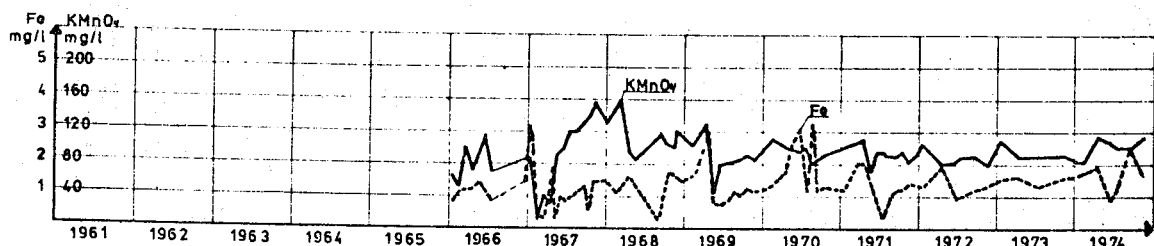
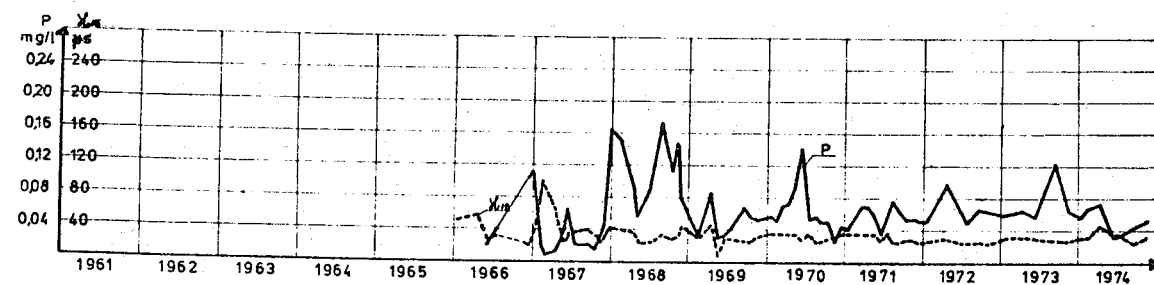


49.07/1 Venetjoen tekojärvi

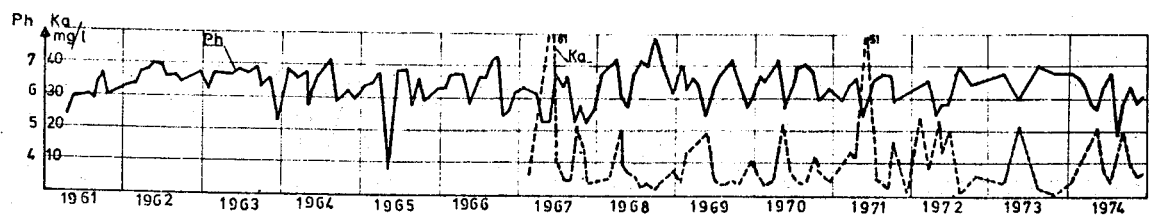
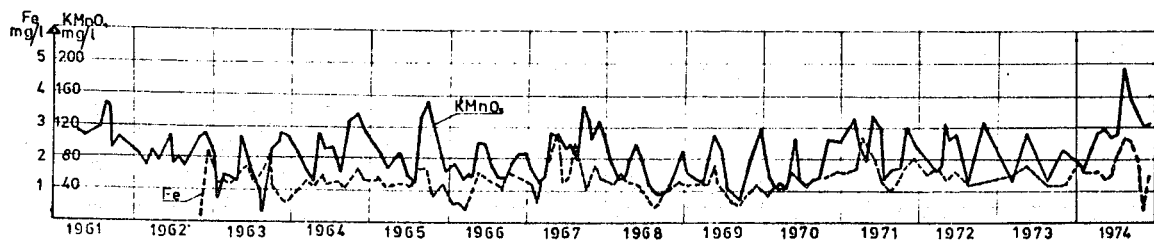
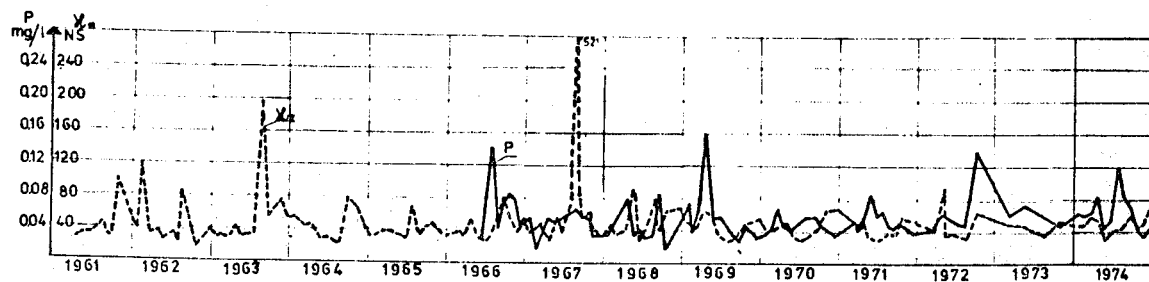


Liite B6/10

VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT
49.09/1 Patanan tekojärvi



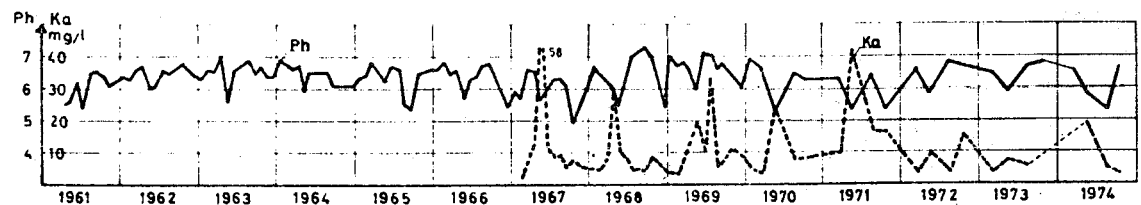
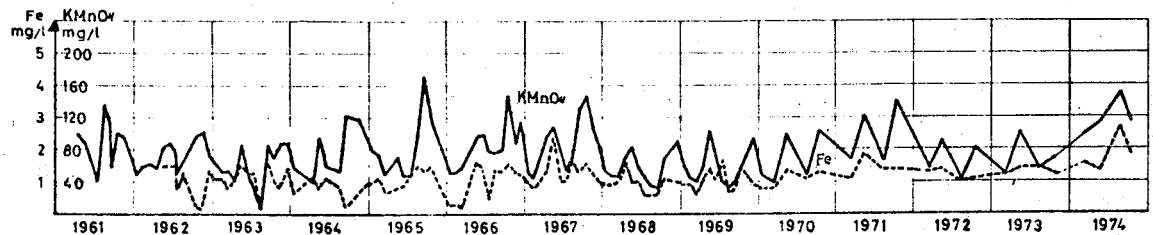
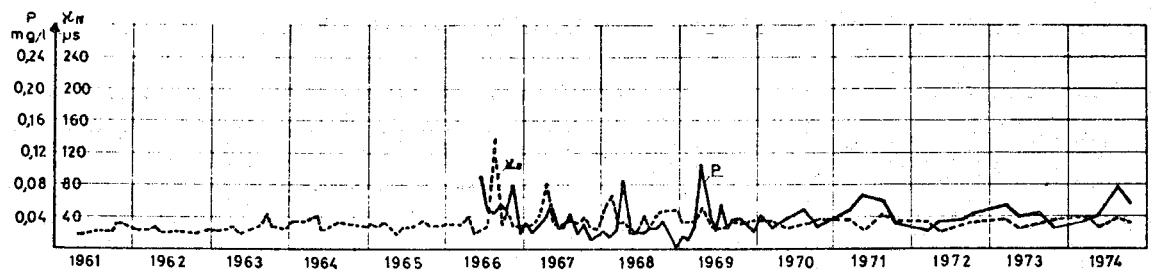
51.01 Lestijoki, Himanganpiste



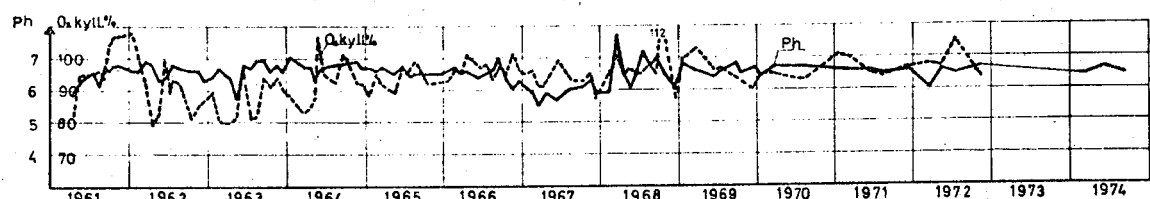
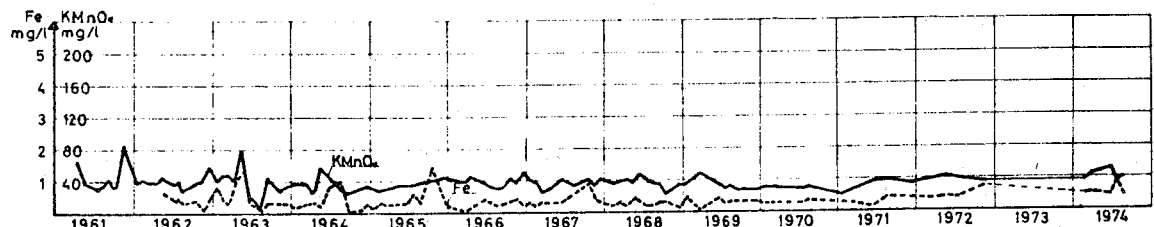
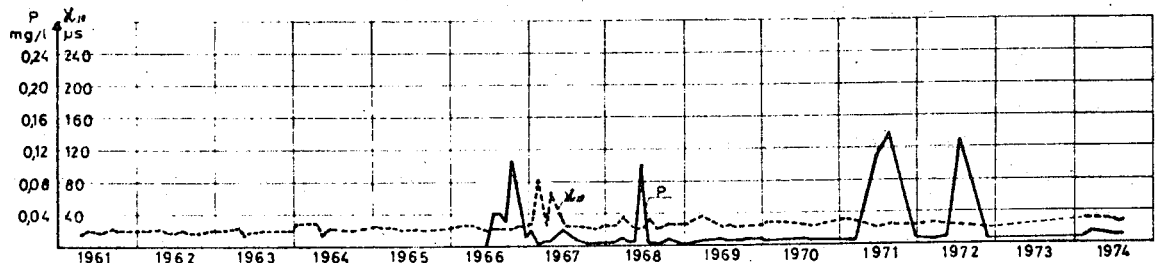
VESISTÖJEN VEDEN LAATUTIEDOT

Liite B6/11

51.03/1 Lestijoki, Toholammin piste



5104/1 Lestijärvi



LIITE B 7/1

Tärkeit pohjaveden muodostumisalueet

Koodi	Muodostumisalueen nimi	Sijainti-kunta	Pinta-ala km ²	Antoisuus Arvioitu	m ³ /vrk Käytössä	Veden laatu				
						pH	KMnO ₄	Fe	Mn	NH ₄
1000 501	Höyrynginharju	Alajärvi	1,4	1800	394	6	7	0,6	0,05	0,03
1000 502	Porasharju II	"	0,6	1000						
1000 503	Ristiharju	"	0,6	800						
1000 504	Porasharju III	"	1,3	3000		5,5			0,1	
1000 505	Autiokangas	"	0,9	350						
1000 201	Hietakangas	Evijärvi	0,8	300	190	11,5	7	1,2	0,05	0,04
1007 401	Isoharju	Halsua	2,3	1500	70	6	3	0,01	0,01	0,03
1007 402	Kanala	"	0,4	300	25	6,5	4	0,04	0,01	0,05
1007 403	Ylikylä	"	1,0	450	136	6	9	0,01	0,01	0,8
1009 501	Sahanojankankaat	Himanka	2,4	1000		6	6	0,8	0,06	0,03
1020 301	Stoppesharju	Kaarlela	0,2	50	51	5	6	5	0,5	0,03
1021 701	Narikka	Kannus	0,8	400	250	7	3	0,02	0,01	0,05
1023 601	Kirkkoharju	Kaustinen	1,1	500	321 x)	5,5	3	0,02	0,01	0,03
1023 651	Niemenharju	Kaustinen, Kruunupyy	4,5	1000	157	6,5	3	0,01	0,01	0,04
1027 251	Patamäki	Kokkola, Kaarlela	5,5	5500	6218	6	37	38	1,4	0,9
1028 101	Änttikangas	Kortesjärvi	1,1	400	302	6	5	0,3	0	0,06
1028 801	Borgmossåsen	Kruunupyy	1,0	500	54	6	4	0,04	0,01	0,05
1028 802	Backändåsen	"	2,4	1300	123	6,5	6	1,6	0,09	0,01
1028 803	Storåsen	"	4,2	3500						
1028 851	Överbyggåsen	" ,Kaarlela	0,9	500	330 x)	4	12	5	0,15	0,1
1028 852	Stormossen	" "	8,2	5000		5,5	6	0,1	0,01	
1031 551	Tuohikorvenmäki	Kälviä, Ullava	1,2	780	54	6,5	4	0,1	0,01	0,04
1040 301	Kärnänsaari	Lappajärvi	0,2	200	10	6	3	0,07	0,01	0,03
1042 101	Syrinharju	Lestijärvi	5,0	3500	377 x)	6,5	3	0,1	0,02	0,07
1042 102	Parannankangas	"	5,8	4000	51	7	3	0,03	0,03	0,07
1042 103	Kanalankangas	"	1,7	1200	36	6,5	3	0,01	0,01	0,04
1042 901	Karhinkangas	Lohtaja	6,2	3000	287 x)	6,5	31	7	0,3	0,4
1042 902	Sivakkokangas	"	1,1	600	20	6,5	10	0,5		0,06
1042 903	Pesäkangas	"	3,2	1200		6	15	0,7	0,02	0,1
1042 904	Marinkainen	"	4,1	1200		6	10	0,3	0,06	0,3
1042 905	Hietakangas	"	3,4	1500	434 x)	6,5	9	0,7	0,06	0,02

x) = Vesioikeuden lupa vedenottoon

Tärkeit pohjaveden muodostumisalueet

LIITE B 7/2

Koodi	Muod. alueen nimi	Sijainti-kunta	Pinta-ala km ²	Antoisuus	m ³ /vrk		Veden laatu				
					Arvioitu	Käytössä	pH	KMnO ₄	Fe	Mn	NH ₄
1042 906	Tiilipruukinkangas	Lohtaja	1,6	750	357 ^{x)}		6,5	6	0,07	0,02	0,5
1042 951	Karhukangas	" , Kälviä	0,4	200	51		5,5	19	1,4	0,06	0,06
1044 001	Hannula	Luoto	0,2	400	307		6,5	31	7	0,5	0,5
1058 401	Luolakangas	Perho	3,2	1300							
1058 402	Jängänharju	"	0,6	500			6,0	6	0,05	-	0,06
11058 451	Haukkaharju	" , Veteli	4,1	1700							
1059 901	Sandåsen	Pietarsaari mlk	3,1	2100							
1062 101	Korpunbacken	Purmo	0,2	250	25						
1075 901	Lintuharju	Soini	0,6	350	109		6,0	10	1,1	0,06	0,09
1088 501	Rahkosenharju	Ullava	3,0	2000	25		7,0	10	0,3	0,02	0,01
1089 451	Hysaldheden	Uusikaarlepyy	4,0	3500	1230 ^{x)}		6,5	24	2	0,3	0,08
1092 401	Hirvelänkankaat	Veteli	0,9	1100	150		5,5	5	0,2	0,05	0,06
1092 402	Sulkaharju	"	2,2	1500	30		6,0	2	0,05	0,02	0,06
1093 401	Porasharju	Vimpeli	0,8	550							
1093 451	Peltokangas	" , Perho	3,5	1500	20		6,5	6	0,4	0,04	0,07
1099 051	Östermossbacken	Ähtävä, Luoto	2,7	1750	245 ^{x)}		6,0	4	0,07	0	0,05
1120 851	Pahkala	Kalajoki, Himanka	1,5	300	27		6,0	8	0,04	0	0,05

106,7 66 080 12 466

x) = vesioikeuden lupa vedenottoon

C. VESIEN NYKYINEN KÄYTTÖ

C. V E S I E N N Y K Y I N E N K Ä Y T T Ö

1. V E D E N H A N K I N T A

1.1 Y l e i s t ä

Suunnittelualueella on yhteensä 44 vesipiirin jatkuvan valvonnan alais-
ta vesilaitosta. Tiedot näistä laitoksista on esitetty liitteessä C 1. Lai-
tosten jakama vesimäärä on keskimäärin 19 000 m³/vrk, josta pintaveden
osuus 6 000 m³/vrk ja pohjaveden 13 000 m³/vrk. Tiedot perustuvat ve-
sipiirin 1.1.1975 suorittamaan vesilaitosinventointiin.

Suunnittelualueen asutuksesta on 90 000 asukasta eli 69.3 % liittynyt
mainittuihin vesilaitoksiin. Maalaiskunnista korkein liittymisprosentti,
95 %, on Lohtajalla ja alhaisin, 8 %, Perhossa. Ominaiskulutus, jossa
teollisuudelle menevää vettä ei ole mukana, vaihtelee Lappajärven arvosta
249 l/as x vrk Kaarlelan arvoon 122 l/as x vrk. Keskimääräinen arvo
on 150 - 200 l/as x vrk. Kunnittaiset tiedot liittymisprosentista ja
ominaiskulutuksista on esitetty taulukossa C 1.

TAULUKKO C 1. Kunnittaiset vedenkulutustiedot 1.1.1975

Kunta	Liittynyt asukkaita	Liittymis- prosentti	Ominaisku- lutus l/as vrk	Vedenkulutus m ³ /vrk
Kokkola	20 872	94	202	4 209
Pietarsaari	19 950	98	186	3 704
Alajärvi	3 440	40	139	478
Evijärvi	785	23	242	190
Halsua	1 165	75	221	257
Himanka	2 100	69	133	280
Kaarlela	9 488	90	122	1 155
Kannus	4 010	80	172	690
Kaustinen	1 102	31	144	159
Kortesjärvi	1 610	54	135	218
Kruunupyy	4 411	65	153	674
Kälviä	2 100	56	146	307
Lappajärvi	1 210	27	249	301
Lestijärvi	754	61	139	105
Lohtaja	2 780	95	153	425
Luoto	1 630	61	193	314
Perho	250	8	200	50
Pietarsaari mlk	4 050	90	140	567
Purmo	300	19	150	45
Soini	470	14	187	88
Toholampi	2 600	69	149	387
Ullava	280	26	189	53
Veteli	740	20	218	161
Vimpeli	2 245	61	178	399
Ähtävä	1 658	74	156	259

Teollisuuden vedenkäyttö ilman Kokkolan ja Pietarsaaren kaupunkien suurteollisuutta oli noin 5 000 m³/vrk, josta 3 400 m³/vrk yleisestä vesijohtosta. Kokkolan ja Pietarsaaren suurteollisuuden vedenhankintaa käsitellään myöhemmin erikseen.

Pohjavedet

Pohjavesien käsittelynä on kemiallinen käsittely 8 laitoksella vedenkulutuksen ollessa yhteensä 7 800 m³/vrk, alkalointi 2 laitoksella vedenkulutuksen ollessa yhteensä 430 m³/vrk, suodatus 6 laitoksella vedenkulutuksen ollessa 1 300 m³/vrk sekä ilman käsittelyä jaetaan vettä 22 laitoksella yhteensä 3 500 m³/vrk. Lääkintöhallituksen yleiskirjeessä D N:o 1501/1972 esitettyjä talousveden laatuvaatimuksia ei täytä 62 % pohjavesistä. Pääasiallinen syy on liian korkea mangaani- ja ammoniakkipitoisuus. Vesilaitokset on esitetty kartalla C 14 ja vedenkäytön nykytilanne kartalla C 15,

Pintavedet

Pintavesien käsittelynä on kemiallinen käsittely 2 laitoksella vedenkulutuksen ollessa 5 200 m³/vrk ja suodatus 2 laitoksella vedenkulutuksen ollessa 470 m³/vrk. Edellä mainittuja lääkintöhallituksen laatuvaatimuksia ei täytä pintavesistä 87 %. Pääasiallinen syy on desinfioinnin puuttuminen. Vesilaitosten veden laatua ja sen vaihteluja koskevat tiedot on esitetty liitteessä C 2.

1.2 Nykyiset vesilaitokset kunnittain

Seuraavassa käsitellään kunnittain vedenhankintatilannetta 1.1.1975 vesilaitosinventoinnin pohjalta.

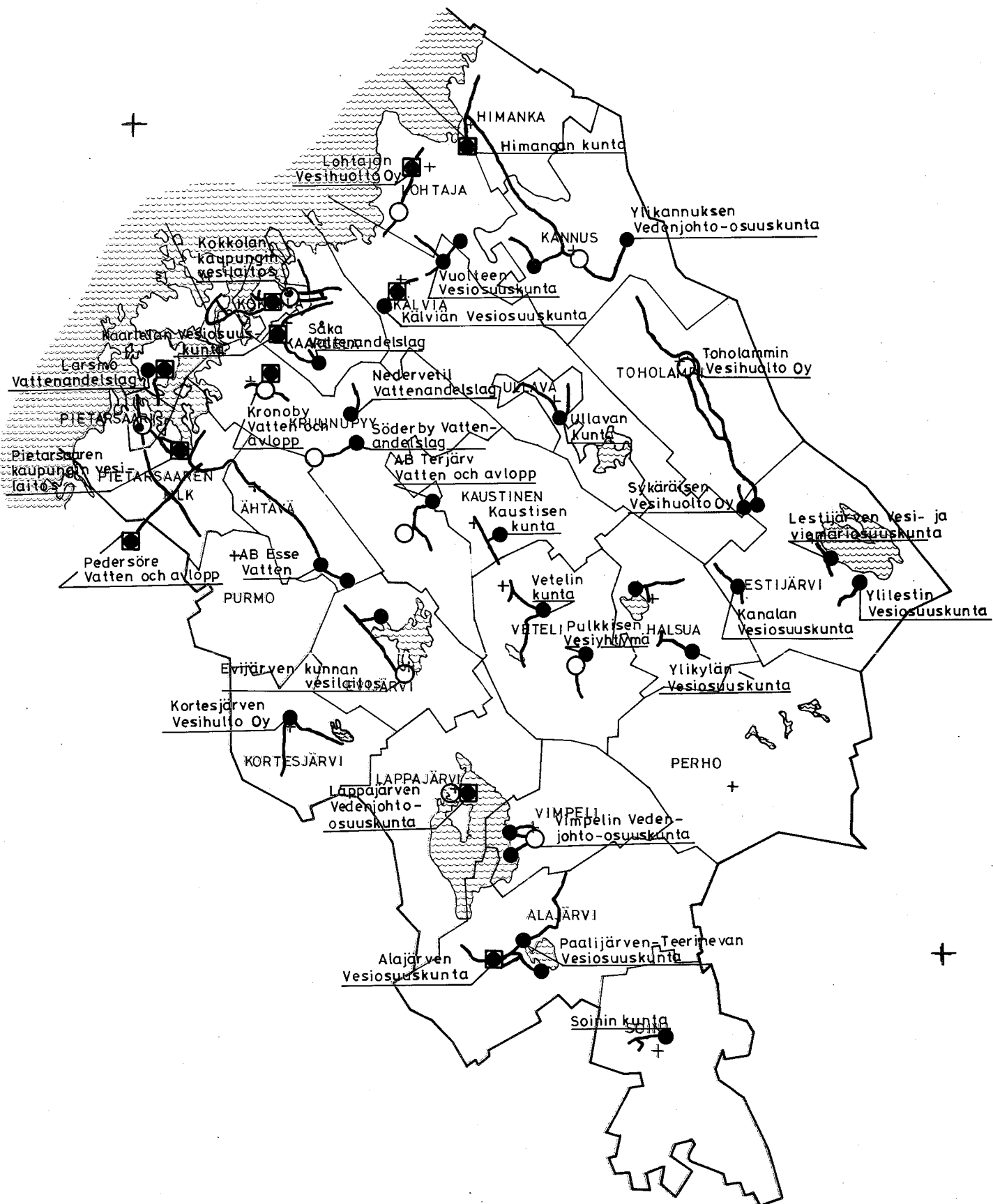
Kokkola

Kokkolan kaupungilla on vedenottamo Patamäen esiintymässä (1027251), jonka arvioitu antoisuus on 5 500 m³/vrk. Raakavesi on erittäin rauta- ja mangaanipitoista. Kokkolan kaupungilla on lupa ottaa vettä kyseisestä esiintymästä vesioikeuden päätöksen mukaan 12 000 m³/vrk.

Kokkolan kaupungin vesilaitoksen tuotto on 360 m³/vrk. Raakavesi käsitellään kemiallisesti ennen kulutukseen pumppausta. Vesilaitokseen oli liittynyt 20 872 asukasta, joiden vedenkulutus oli yhteensä 4 209 m³/vrk. Kokkolan kaupunki myi Kaarlelan kunnalle 500 m³/vrk vuonna 1974. Kokkolan kaupunki ja Outokumpu Oy ovat tehneet sopimuksen, jonka mukaan Kokkolan kaupunki voi ostaa Outokumpu Oy:n vesilaitokselta vuoteen 1980 saakka puhdistettua pintavettä enintään 3 000 m³/vrk. Teollisuuden osuus vesijohtoveden kulutuksesta vuonna 1974 oli 1 089 m³/vrk. Kaikkiaan oli Kokkolan kaupungin vesilaitoksen vedenkulutus vuonna 1974 keskimäärin 5 800 m³/vrk.

Pietarsaari

Pietarsaaren kaupunki ottaa käyttövetensä Ähtävänjoesta. Vesilaitokseen oli liittynyt 19 950 asukasta. Vedenkulutus oli kaikkiaan 4 940 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 1 236 m³/vrk.



VESIHALLITUS	
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	1976
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	C 14
VESILAITOKSET 1.1.1975	

Laadultaan raakavesi täyttää Kaupunkiliiton asettamat vaatimukset, joskin raakaveden laatu vaihtelee nopeasti, mistä johtuen veden käsittely on vaikeaa. Vedelle suoritetaan tarpeellinen kemiallinen puhdistus. Puhdistustulos täyttää vesijohtovedelle asetetut vaatimukset.

Alajärvi

Alajärven kunnassa on kolme jatkuvan valvonnan alaista pohjavesilaitosta, jotka ottavat vetensä Höyringinharjun esiintymästä (1000501), jonka tutkittu antoisuus on 1 300 m³/vrk. Raakavesi on hieman liian rautapitoista. Lisäksi vesi on hapanta ja hiilidioksidipitoista. Alajärven Vesiosuuskunnalla on vesioikeuden lupa ottaa pohjavettä 800 m³/vrk.

Alajärven Vesiosuuskunnan verkkoon oli liittynyt 1 290 asukasta vedenkulutuksen ollessa 362 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 55 m³/vrk. Kurejoen Vesiosuuskunnan verkkoon oli liittynyt 700 asukasta vedenkulutuksen ollessa 81 m³/vrk. Vastaavat luvut Paalijärven - Teerinevan Vesiosuuskunnalla olivat 1 450 asukasta ja 90 m³/vrk. Vesijohtovedellä ei ole käsittelyä.

Hämeen Peruna Oy ottaa pesu- ja uittoveden suoraan Kurejoesta. Prosessivesi otetaan Alajärven Vesiosuuskunnan verkosta tehtaan käyntiaikana, joka on noin 2 kk/vuosi.

Evijärvi

Evijärven kunnan vesilaitos ottaa vetensä Hietakankaan esiintymästä (1005201), jonka tutkittu antoisuus on 300 m³/vrk. Kuivina aikoina, kun pohjaveden pinta on laskenut vedenoton seurauksena, raakavedessä on esiintynyt rautapitoisuutta.

Vesilaitokseen oli liittynyt 785 asukasta vedenkulutuksen ollessa 210 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 20 m³/vrk. Pohjavesi alkaloidaan.

Halsua

Halsuan kunnassa on kolme jatkuvan valvonnan alaista vesilaitosta. Kunnan vesilaitos ottaa vetensä Isoharjun esiintymästä (1007401), jonka tutkittu antoisuus on 500 m³/vrk, Kanalan Vesiosuuskunta Kanalan esiintymästä (1007402) ja Ylikylän Vesiosuuskunta Ylikylän esiintymästä (1007403), jonka tutkittu antoisuus on 500 m³/vrk. Pohjavesi on sellaisenaan käyttökelpoista, joskin Ylikylän Vesiosuuskunnan vedessä ajoittain esiintyy colibakteereja.

Kunnan vesilaitos jakoi vettä 655 asukkaalle vedenkulutuksen ollessa 93 m³/vrk. Vastaavat luvut Kanalan Vesiosuuskunnalla olivat 190 asukasta ja 27 m³/vrk sekä Ylikylän Vesiosuuskunnalla 320 asukasta ja 137 m³/vrk. Vesilaitoksilla ei ole vedenkäsittelyä.

Himanka

Himangan Vesihuolto Oy ottaa vetensä Tiilipruukinkankaan esiintymästä (1042906), jonka tutkittu antoisuus on 350 m³/vrk, jolle on myös vesioikeuden lupa. Torvenkylän Vesiosuuskunta ottaa vetensä Pakkalan esiintymästä (1120851), jonka tutkittu antoisuus on 40 m³/vrk. Pohjavedet ovat rautapitoisia. Lisäksi vedet ovat happamia ja hiilidioksidipitoisia.

Himangan Vesihuolto jakoi vettä 1 850 asukkaalle vedenkulutuksen ollessa 319 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 69 m³/vrk. Vesi suodatetaan. Käsitelty vesi on ajoittain liian rautapitoista. Torvenkylän Vesiosuuskunta jakoi vettä 250 asukkaalle vesimäärän ollessa 30 m³/vrk.

Kaarlela

Kaarlelassa saavat kunnan vesilaitos ja Öja Vattenandelslag vetensä Kokkolan kaupungin verkosta. Kaarlelan Vesiosuuskunta ottaa vetensä Patamäen esiintymästä (1027251), jonka tutkittu antoisuus on 1 500 m³/vrk, mille määrälle on myös vesioikeuden lupa. Raakavesi sisältää runsaasti rautaa ja mangaania. Saka Vattenandelslag saa vetensä esiintymästä, jonka tutkittu antoisuus on 80 m³/vrk. Vesi on lievästi rauta- ja mangaanipitoista.

Kaarlelan kunta jakoi vettä 3 088 asukkaalle vesimäärän ollessa 410 m³/vrk. Öja Vattenandelslagilla vastaavat luvut olivat 540 asukasta ja 92 m³/vrk. Kaarlelan Vesiosuuskunta jakoi vettä 5 500 asukkaalle vedenkulutuksen ollessa 630 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 27 m³/vrk. Vesilaitoksella suoritetaan raudan ja mangaanin poisto. Puhdistettu vesi on ajoittain liian rautapitoista. Saka Vattenandelslag jakoi vettä 360 asukkaalle vesimäärän ollessa 51 m³/vrk.

Kaarlelan nahkatehtaat ottavat käyttövetensä Perhonjoesta. Niiden yhteensä ottama vesimäärä oli noin 300 m³/vrk.

Kannus

Kannuksen kunnassa jakaa vettä Yli-Kannuksen Vedenjohto-osuuskunta Narikan esiintymästä (1021701), jonka tutkittu antoisuus on 400 m³/vrk ja Hieta-kankaan esiintymästä (1042905), jonka tutkittu antoisuus on 1 500 m³/vrk, mille määrälle on myös vesioikeuden lupa. Pohjavesi jaetaan käsittelemättömänä kuluttajille.

Yli-Kannuksen Vedenjohto-osuuskunnalla oli liittyjiä 4 010 asukasta vedenkulutuksen ollessa yhteensä 690 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 140 m³/vrk.

Kaustinen

Kaustisella jakaa kunnan vesilaitos pohjavettä Kirkkoharjun esiintymästä (1023601), jonka tutkittu antoisuus on 700 m³/vrk. Vesioikeuden lupa on määrään 500 m³/vrk. Pohjavesi jaetaan käsittelemättömänä kulutukseen.

Vesilaitoksella oli liittyjiä 1 102 asukasta vedenkulutuksen ollessa vuonna 1974 keskimäärin 290 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 131 m³/vrk.

Kortesjärvi

Kortesjärvellä hoitaa vedenjakelun Kortesjärven Vesihuolto Oy, joka ottaa pohjaveden Änttikankaan esiintymästä (1028101), jonka tutkittu antoisuus on 500 m³/vrk. Vesi jaetaan käsittelemättömänä kulutukseen.

Vesilaitoksella oli liittyjiä 1 610 asukasta kulutuksen ollessa keskimäärin 310 m³/vrk, josta Kortesjärven Osuusmeijerin käyttö 40 m³/vrk.

Kruunupyö

Kruunupyön kunnassa on neljä valvonnan alaista vesilaitosta. Keskustaaajamassa jakaa pohjavettä Kronoby Vatten och Avlopp Ab Överbyggåsenin esiintymästä (1028851), jonka tutkittu antoisuus on 330 m³/vrk ja vesioikeuden lupa 500 m³/vrk. Vesi suodatetaan ennen kulutukseen jakamista. Alavetelissä jakaa pohjavettä Nedervetil Vattenandelslag Backändåsenin esiintymästä (1028802), jonka tutkittu antoisuus on 130 m³/vrk. Vesi suodatetaan ennen kulutukseen johtamista. Terjärv Vatten och Avlopp Ab jakaa Teerijärvellä vettä Niemenharjun esiintymästä (1023651), jonka tutkittu antoisuus on 700 m³/vrk. Vesioikeuden lupa vedenottoon on 500 m³/vrk. Söderby Vattenandelslag jakaa vettä Borgmossåsenin esiintymästä (1028801), jonka tutkittu antoisuus on 60 m³/vrk. Vesi jaetaan käsittelemättömänä kulutukseen kahdessa viimeksimainitussa yhtymässä.

Kruunupyön vesilaitoksissa oli liittyjiä yhteensä 4 411 asukasta, joka jakaantui seuraavasti: Kronoby Vatten och Avlopp 2 456 asukasta, Nedervetil Vattenandelslag 1 000 asukasta ja Söderby Vattenandelslag 225 asukasta. Vesilaitosten yhteinen vedenkulutus oli keskimäärin 736 m³/vrk. Kronoby Vatten och Avlopp jakaa mainitusta määrästä 350 m³, josta teollisuudelle 6 m³/vrk, Nedervetil Vattenandelslag jakaa 140 m³/vrk, Terjärv Vatten och Avlopp Ab jakaa 186 m³/vrk, josta teollisuudelle 52 m³/vrk sekä Söderby Vattenandelslag jakaa 60 m³/vrk.

Kunnan alueella toimivat teollisuuslaitokset ottavat Ahlskogs Läderfabrikia ja Lars Laxtrömin metallien pintakäsittelylaitosta lukuunottamatta tarvitsemansa teollisuusveden yleisistä vesijohtoverkoista. Saniteettivesi otetaan näihinkin teollisuuslaitoksiin yleisestä vesijohdosta. Mainitut kaksi teollisuuslaitosta ottavat Kruunupyönjoesta noin 50 m³/vrk.

Kälviä

Kälviän kunnassa jakaa Kälviän Vesiosuuskunta pintavettä Klapurinjärvestä, josta sillä on vesioikeuden lupa vedenottoon. Raakavesi käsitellään kemiallisesti ja desinfioidaan ennen jakeluun pumppausta.

Vuolteen Vesiosuuskunta jakaa pohjavettä Karhukankaan esiintymästä (1042951). Vesi jaetaan käsittelemättömänä kulutukseen. Vettä jaetaan myös Lohtajan puolelle.

Kälviän Vesiosuuskuntaan oli liittynyt 1 690 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 260 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 12 m³/vrk. Vuolteen Vesiosuuskunnalla oli liittyjiä Kälviän puolella 410 asukasta vedenkulutuksen ollessa noin 59 m³/vrk.

Kälviän Osuusmeijeri on liittynyt Kälviän Vesiosuuskunnan verkkoon.

Lappajärvi

Lappajärven kunnassa on valvonnan alaisia vesilaitoksia Lappajärven Vedenjohto-osuuskunta ja Alarannan Vesiyhtymä. Kummatkin käyttävät raakavesilähteenään Lappajärveä. Lappajärven Vedenjohto-osuuskunnalla on hiekka-suodatus; Alarannan Vesiyhtymä jakaa pintaveden sellaisenaan kulutukseen.

Lappajärven Vedenjohto-osuuskuntaan oli liittynyt 1 000 asukasta kulutuksen ollessa 252 m³/vrk. Alarannan Vesiyhtymään oli liittynyt 210 asukasta kulutuksen ollessa 58 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 9 m³/vrk.

Pohjanmaan Peruna ottaa Välijoesta tarvitsemansa veden noin 2 100 m³/vrk. Itäkylässä sijaitsevilla Lappajärven Osuusmeijerillä on oma lähde, josta se ottaa vettä 10 m³/vrk.

Lestijärvi

Lestijärven kunnassa jakaa vettä Lestijärven Vesi- ja viemäriosuuskunta Parannankankaan esiintymästä (1042102), jonka tutkittu antoisuus on 1 000 m³/vrk, Ylilestin Vesiosuuskunta Kasalankankaan esiintymästä (1042103), jonka tutkittu antoisuus on 500 m³/vrk sekä Kanalan Vesiosuuskunta Halsuan puolelta. Vedet jaetaan sellaisenaan kulutukseen.

Lestijärven Vesi- ja viemäriosuuskuntaan oli liittynyt 355 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 50 m³/vrk. Vastaavat luvut Ylilestin Vesiosuuskunnalla olivat 305 asukasta ja 42 m³/vrk ja Kanalan Vesiosuuskunnalla 94 asukasta ja 13 m³/vrk.

Lohtaja

Lohtajan kunnassa jakaa vettä Lohtajan Vesihuolto Oy Karhikankaan esiintymästä (1042901), jonka tutkittu antoisuus on 720 m³/vrk ja vesioikeuden lupa vedenottoon keskimäärin 500 m³/vrk, Alaviirteen Vesihuoltoyhtymä Tiilipruukinkankaan esiintymästä (1042906), jonka tutkittu antoisuus on 350 m³/vrk. Lisäksi vettä jakaa Vuolteen Vesiosuuskunta Kälviältä. Lohtajan Vesihuolto Oy:llä on vedenpuhdistamo, jossa vesi suodatetaan ja selkeytetään ennen kulutukseen jakamista.

Lohtajan Vesihuolto Oy:n liittyjien määrä oli 2 200 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 365 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 20 m³/vrk. Alaviirteen Vesiyhtymällä oli liittyjiä 450 asukasta vedenkulutuksen ollessa 65 m³/vrk. Vuolteen Vesiosuuskunta jakaa vettä Lohtajan puolella noin 130 asukkaalle kulutuksen ollessa noin 15 m³/vrk.

Luoto

Luodon kunnassa jakaa vettä Larsmo Vattenandelslag Hannulan esiintymästä (1044001), jonka tutkittu antoisuus on 400 m³/vrk ja vesioikeuden lupa vedenottoon 300 m³/vrk. Raakavesi käsitellään kemiallisesti ennen kulutukseen johtamista.

Vesilaitoksilla oli liittyjiä 1 630 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 321 m³/vrk, josta teollisuuden kulutus 7 m³/vrk.

Perho

Perhon kunnassa jakaa vettä Perhon Vesiosuuskunta. Vesi otetaan Jängänharjun esiintymästä (1058403), jonka tutkittu antoisuus on 300 m³/vrk.

Vesilaitoksella oli liittyjiä 250 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 50 m³/vrk.

Pietarsaaren mlk

Pietarsaaren maalaiskunnassa jakaa pohjavettä Pedersöre Vatten och Avlopp Ab, joka ostaa veden Kovjoki Vatten Ab:ltä. Käytetyn Hysalhedenin esiintymän (1089451) tutkittu antoisuus on 1 500 m³/vrk. Kovjoki Vatten Ab myy

vettä myös Lepu Vattenledning Ab:lle. Vesioikeuden lupa vedenottoon on enintään 1 200 m³/vrk. Vesi käsitellään kemiallisesti ennen kulutukseen johtamista.

Pedersöre Vatten och Avlopp Ab:n liittyjämäärä oli 4 050 asukasta vedenkulutuksen ollessa keskimäärin 677 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 110 m³/vrk.

Teollisuuslaitoksista Jakobstads Mjölkcenral ottaa kaiken käyttöveden, noin 70 m³/vrk, omasta kaivosta. Pälsberederi Ab ottaa vain puhtaan veden yleisestä vesijohdosta sekä noin 180 m³/vrk Ähtävänjoesta. Muut teollisuuslaitokset ottavat kaiken vetensä yleisestä vesijohdosta.

Purmo

Purmon kunnassa ei ole vesipiirin valvonnan alaista vesilaitosta. Pienehköihin vesilaitoksiin, Vilbacka Vattenandelslag ja Storkampslip Vattenandelslag, oli liittynyt yhteensä noin 300 asukasta. Niiden yhteinen vedenkulutus oli noin 45 m³/vrk.

Soini

Soinin kunnan vesilaitos jakaa vettä Lintuharjun esiintymästä (1075901), jonka tutkittu antoisuus on 300 m³/vrk. Vedelle suoritetaan raudanpoisto ennen kulutukseen johtamista.

Vesilaitokseen oli liittynyt 470 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 91 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 3 m³/vrk.

Toholampi

Toholammin kunnassa jakaa vettä Toholammin Vesihuolto Oy ja Sykäräisten Vesihuolto Oy samasta Syrinharjun esiintymästä (1042101), jonka tutkittu antoisuus on 1 300 m³/vrk. Toholammin Vesihuolto Oy:llä on vesioikeuden lupa vedenottoon keskimäärin 1 000 m³/vrk. Sykäräisten Vesihuolto Oy:llä on vesioikeuden lupa vedenottoon enintään 400 m³/vrk ja keskimäärin 300 m³/vrk samasta paikasta. Vesi johdetaan käsittelemättömänä kulutukseen.

Toholammin Vesihuolto Oy:llä oli liittyjiä 2 200 asukasta vedenkulutuksen ollessa 556 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 219 m³/vrk. Sykäräisten Vesihuolto Oy:llä oli liittyjiä 400 asukasta ja kulutus 50 m³/vrk.

Teollisuuslaitoksista Osuuskunta Maitokolmio ja Keski-Pohjan Juustokunta saavat tarvitsemansa veden yleisestä verkosta.

Ullava

Ullavan kunnan vesilaitos ottaa jakamansa veden Tuohikorvenmäen esiintymästä (1031551), jonka tutkittu antoisuus on 780 m³/vrk. Vesi alkaloidaan ennen kulutukseen johtamista.

Kunnan vesilaitoksessa oli liittyjiä 280 asukasta ja vedenkulutus keskimäärin 53 m³/vrk.

Veteli

Vetelin kunnan vesilaitos jakaa vettä Hirvelänkankaan esiintymästä (1092401), jonka tutkittu antoisuus on 1 100 m³/vrk. Vesi jaetaan sellaisenaan kulu-
tukseen.

Vesilaitoksella oli liittyjiä 740 asukasta keskimääräisen vedenkulutuksen ollessa 173 m³/vrk.

Vimpeli

Vimpelin kunnassa on kaksi jatkuvan valvonnan alaista vesilaitosta, Vimpelin Vedenjohto-osuuskunta ja Vimpelin Pohjoinen Vesiosuuskunta. Molemmat laitokset käyttävät pintavettä. Lisäksi on viisi pientä vesilaitosta, joista Itäinen Vesijohto-osuuskunta ja Lakaniemen Vesijohto-osuuskunta käyttävät pohjavettä. Vimpelin Pohjoinen Vesiosuuskunta suodattaa veden, muut laitokset jakavat veden sellaisenaan kulutukseen.

Vimpelin Vedenjohto-osuuskunnalla oli liittyjiä 1 500 asukasta vedenkulutuksen ollessa 221 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 11 m³/vrk. Vimpelin Pohjoisella Vesiosuuskunnalla oli liittyjiä 745 asukasta vedenkulutuksen ollessa 216 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 27 m³/vrk. Pieniin vesilaitoksiin oli liittynyt yhteensä noin 660 asukasta ja niiden vedenkulutus oli noin 100 m³/vrk.

Teollisuuslaitoksista Järviseudun Peruna ottaa vetensä Vimpelinjoesta. Muut teollisuuslaitokset, pesulaa lukuunottamatta, käyttävät yleisen vesijohtoverkoston vettä.

Ähtävä

Ähtävän kunnassa jakavat vettä Esse Vatten Ab ja Lappfors Vattenandelslag samasta Östermossbackenin pohjaveden muodostumisalueelta (1099051), jonka tutkittu antoisuus on 740 m³/vrk. Esse Vatten Ab:llä on vesioikeuden lupa ottaa pohjavettä enintään 600 m³/vrk. Vesi jaetaan käsittelemättömänä kulutukseen.

Esse Vatten Ab:llä oli liittyjiä 1 390 asukasta vedenkulutuksen ollessa 216 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 7 m³/vrk. Lappfors Vattenandelslagilla oli liittyjiä 268 asukasta, joiden vedenkulutus oli 50 m³/vrk. Tarkkailun ulkopuolella olevalla Pävallin vesilaitoksella oli liittyjiä 150 asukasta ja vedenkulutus 30 m³/vrk.

Teollisuuslaitokset ottavat vetensä osittain Esse Vatten Ab:n verkosta ja osittain omista kaivoista.

1.3 Suurteollisuuden vedenhankinta

Suurteollisuudella tarkoitetaan Kokkolan kaupungissa toimivia Outokumpu Oy:tä ja Kemira Oy:tä sekä Pietarsaaren kaupungissa toimivaa Oy Wilh. Schauman Ab:tä.

Outokumpu Oy:llä ja Kemira Oy:llä on yhteinen vesilaitos, jonka teho on 500 m³/h. Raakavesi otetaan Öjanjärvestä. Vedelle suoritetaan kemiallinen käsittely.

Outokumpu Oy ottaa vesilaitokselta noin $240 \text{ m}^3/\text{h}$, josta noin puolet käytetään saniteettivedeksi ja noin puolet menee suolanpoistoon. Kemira Oy ottaa vesilaitokselta noin $60 \text{ m}^3/\text{h}$ pääasiassa saniteettivedeksi. Lisäksi toimitetaan vettä kaupungille vähäisessä määrin.

Outokumpu Oy ottaa Öjanjärvestä prosessi- ja jäähdytysvettä noin $3\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ eli $0,8 - 0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ sekä voimalaitoksen jäähdytysvettä merestä noin $15\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ eli noin $6 \text{ m}^3/\text{s}$. Kemira Oy ottaa Luodonjärvestä jäähdytysvettä $1\,000 - 2\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ eli $0,3 - 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$ vuodenajasta riippuen sekä merestä noin $4\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ eli $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Oy Wilh. Schauman Ab:n kemiallisen vedenpuhdistamon teho on $500 \text{ m}^3/\text{h}$. Vesilaitoksen laajennus on valmis, mutta tehtaan laajennus saadaan valmiiksi vuonna 1976. Nykyisin vesilaitoksen vesi käytetään pääasiassa kattilavetenä ja saniteettiveteenä. Laajennuksen jälkeen kemiallisesti käsiteltyä vettä käytetään myös valkaisussa ja paperin valmistuksessa.

Luodonjärvestä otetaan prosessi- ja jäähdytysvettä $5\,500 - 8\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ eli $1,5 - 2 \text{ m}^3/\text{s}$.

2. VESISTÖJEN KUORMITUS

2.1 Yleistä

Vesistöjen kuormitus jaetaan taajama-asutuksen ja teollisuuden aiheuttamaan pistekuormitukseen sekä haja-asutuksen ja maatalouden ojituksen yms. aiheuttamaan hajakuormitukseen. Taajama-asutuksen ja teollisuuden aiheuttama kuormitus voidaan yksikäsitteisesti mitata ja tarkkailla. Hajakuormituksen osalta kuormitusta on vaikea mitata, minkä johdosta on tyydyttävä vain arvioihin kuormituksen määrästä.

2.2 Yleiskatsaus asutuksen ja teollisuuden jätevesikuormitukseen

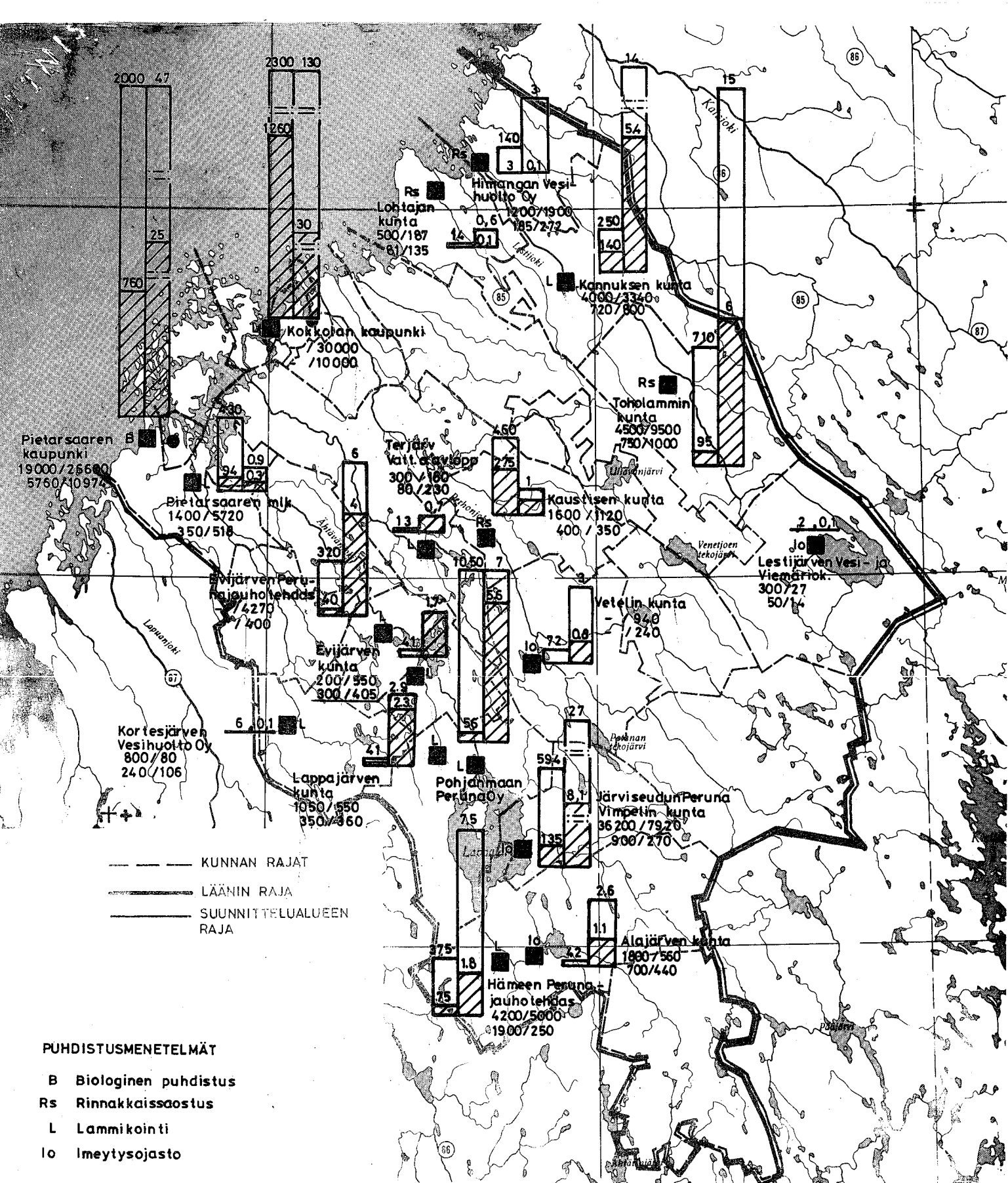
Yleisiin viemärilaitoksiin oli vuoden 1974 laitostarkkailun mukaan liittynyt $56\,860$ asukasta eli 44% koko alueen väestöstä. Viemäriveresimäärä oli $26\,500 \text{ m}^3/\text{vrk}$, kun mukaan lasketaan viemärilaitoksiin liittynyt teollisuus. Viemärivereden kuormitus ennen puhdistusta oli BHK_7 :n suhteen $6\,540 \text{ kg}/\text{vrk}$ ja fosforin suhteen $215 \text{ kg}/\text{vrk}$. Mukana ei ole suurteollisuutta.

Viemärivereden käsittelynä on lammikkopuhdistamo tai imeytysojasto 11 tapauksessa. Näihin puhdistamoihin tulee jätevettä keskimäärin $3\,400 \text{ m}^3/\text{vrk}$. Puhdistustulos on keskimäärin 56% BHK_7 :n suhteen ja fosforin suhteen 32% . Rinnakkaissaostuslaitoksia on viisi. Niihin tulevan jäteveden määrä on $12\,800 \text{ m}^3/\text{vrk}$. Puhdistustulos on keskimäärin 72% BHK_7 :n suhteen ja 63% fosforin suhteen. Edellä esitettyä heikommin käsiteltynä lasetaan vesistöihin viemäriverettä $10\,300 \text{ m}^3/\text{vrk}$. Suurteollisuutta ja perunajauhotehtaita tarkastellaan erikseen. Ne eivät sisälly esitettyihin lukuihin. Tiedot viemärivereden puhdistamoista ja niiden toiminnasta on esitetty taulukossa C 2 sekä kartassa C 16. Teollisuuden jätevesiä on tarkasteltu erikseen liitteessä C 3.

TAULUKKO C 2. Viemärilaitokset kunnittain 1.1.1975

Kunta ja viemä- riveden puhdis- tamo	Puhdis- tamo- tyyppi	Laitok- seen tuleva viem. vesi m ³ /vrk	Viemäriveden laatu mg/l				Puhdis- tus-%		Tutk. kert. luku- määrä
			Tuleva		Lähtevä				
			BHK ₇	P	BHK ₇	P	BHK ₇	P	
	x)								
Kokkola		10000	230,0	13,0	126,0	3,0	45,2	76,9	2
Pietarsaari	Rs	10974	182,0	4,3	69,0	2,3	62,1	45,9	6
Oy Wilh.Schau- man Ab	S	230000			192,0	0,2			
Alajärvi	Io	440	96,0	5,9	32,0	2,4	66,7	59,3	3
Hämeen Peruna Oy	L	250	1500,0	30,0	300,0	7,0	80,0	77,0	
Evijärvi	L	405	100,0	3,5	47,0	4,2	53,0	0	2
Evijärven Peru- najauhotehdas	L	400	800,0	15,0	100,0	10,0	87,0	33,0	
Halsua	EiV								
Himanka	B+Rs	272	527,0	12,2	11,0	0,4	97,9	96,7	1
Kaarlela		Kokkolan kaupungin verkosto							
Kannus	L	800	313,5	6,7	172,0	17,8	45,1	0	2
Kaustinen	Rs	432	1062,0	2,2	636,0	1,4	40,1	36,6	4
Kortesjärvi	L	106	56,0	1,2	28,0	1,1	50,0	8,3	2
Kruunupyy, kes- kustaaajama	EiP	177							
Terjärv Vatten och Avlopp	L	230	58,0	2,2	44,0	3,2	24,1	0	2
Kälviä	Io	110							
Lappajärvi	L	360	114,0	8,2	56,0	6,4	50,1	22,4	2
Pohjanmaan Peru- na Oy	L	700	1500,0	10,0	80,0	8,0	95,0	0,2	
Lestijärvi	Io	12	122,5	5,0	22,0	1,5	82,1	70,0	
Lohtaja	Rs.	135	104,0	4,5	29,0	1,2	72,1	73,3	1
Luoto	EiP	20			700,0	30,0			
Perho	EiV								
Pietarsaari mlk	L	518	817,0	1,6	181,0	0,3	77,9	81,9	3
Purmo	EiV								
Soini	EiP	60			167,0	10,0			
Toholampi	Rs.	1000	710,0	15,4	95,0	5,8	86,6	62,3	3
Ullava	EiP	15			153,0	6,6			
Veteli	Io	240	300,0	14,2	57,1	3,5	81,0	75,4	1
Vimpeli	Io	180	138,0	4,5	92,0	4,2	33,3	6,7	2
Järvisseudun									
Peruna Oy	Io	270	2200,0	100,0	500,0	30,0	77,0	70,0	
Ähtävä	EiV								

x) Selitykset: Rs = rinnakkaissaostus EiP = ei puhdistusta
 Io = imeytysojasto S = selkeytysallas
 L = lammikointi
 B = biologinen puhdistus
 EiV = ei viemärlaitosta



0 10 20 30 40 50 km
 1:750000

VESIHALLITUS	1976
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	C 16
JÄTEVEDENPUHDISTAMOT 1.1.1975	

2.3 Viemärlaitokset kunnittain

Seuraavassa esitetään lyhyt selvitys viemärlaitoksista kunnittain vesipiirin suorittaman vuoden 1974 viemärlaitostarkkailun pohjalta.

Kokkola

Kokkolan kaupungin hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 24 800 asukasta, joista Kaarlelan kunnan puolelta 4 100. Viemäriveresimäärä oli yhteensä noin 10 000 m³/vrk, josta Kaarlelan puolelta noin 1 050 m³/vrk. Teollisuuden jätevesien osuus kokonaismäärästä oli yhteensä noin 645 m³/vrk.

Puhdistamona on lammikko, jonka pinta-ala on 0,65 ha ja teho BHK₇:n suhteen 45 % ja fosforin suhteen 77 %. Viemäriverdet johdetaan Pohjanlahteen.

Pietarsaari

Pietarsaaren kaupungin hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 20 080 asukasta. Viemäriverden määrä oli 11 000 m³/vrk, josta teollisuuslaitoksilta tulevaa 1 700 m³/vrk. Pietarsaaren maalaiskunnasta Sandsundista johdetaan viemäriverdet kaupungin verkkoon. Edellä mainitusta kokonaismäärästä on maalaiskunnan osuus 370 asukasta ja 200 m³/vrk.

Suurin osa jätevesistä käsitellään aktiivilietelaitoksella, jonka teho on BHK₇:n suhteen 62 % ja fosforin suhteen 46 %. Purkuvesistönä on Pohjanlahti. 530 asukkaan jätevedet, noin 200 m³/vrk, johdetaan puhdistamattomana Lappfjärdsdikeettiin.

Alajärvi

Alajärven kunnan hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 1 500 asukasta. Viemäriveresimäärä oli 440 m³/vrk, josta Alajärven Osuusmeijeriltä tulevaa jätevettä noin 15 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan imeytysojastoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 67 % ja fosforin suhteen 59 %. Purkuvesistönä on Kurejoki.

Evijärvi

Evijärven kunnan hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 550 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 405 m³/vrk, josta osuusmeijerin jätevesiä noin 16 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan lammikkoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 53 % ja fosforin suhteen vähäinen. Purkuvesistönä on Evijärvi.

Halsua

Halsuan kunnassa ei ole yleistä viemärlaitosta. Halsuan Osuusmeijeri laskee jätevetensä, noin 20 m³/vrk, Venetjokeen.

Himanka

Himangan kunnassa huolehtii viemärlaitoksesta Himangan Vesihuolto Oy. Siihen oli liittynyt 500 asukasta, jäteveden määrä oli $272 \text{ m}^3/\text{vrk}$, josta teollisuuden osuus noin $75 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Viemäriverdet johdetaan biologiseen puhdistamoon, joka on tehostettu rinnakkaissaostuksella. Puhdistamon teho on BHK₇:n suhteen 98 % ja fosforin suhteen 97 %. Purkuvesistönä on Lestijoki.

Kaarlela

Kaarlelan kunnan hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 4 100 asukasta viemäriveresimäärän ollessa $1\,050 \text{ m}^3/\text{vrk}$. Viemäriverkko on liitetty Kokkolan kaupungin viemäriverkkoon.

Lukuisat pienet teollisuuslaitokset eivät ole liittyneet yleiseen viemäriverkostoon. Nahkatehtailla on sakokaivot ja purkupaikkana useimmilla on Perhonjoki. Yhteensä teollisuuslaitosten viemäriveresimäärä on noin $275 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Kannus

Kannuksen kunnan hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 2 450 asukasta viemäriveresimäärän ollessa noin $800 \text{ m}^3/\text{vrk}$, josta meijerin ja teurastamon jätevesiä noin $250 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Viemäriverdet johdetaan lammikkopuhdistamoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 45 % ja fosforin suhteen heikko. Jätevedet purkautuvat Lammasojaan myöten Viirrejokeen.

Yleisen viemäriverkoston ulkopuoliset teollisuuslaitokset, Kannuksen Minkinrehu ja Keski-Pohjanmaan Maatalouskoulu, johtavat Lestijokeen jätevetensä, yhteensä noin $17 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Kaustinen

Kaustisen kunnan hoitamaan viemärlaitokseen oli liittynyt 752 asukasta viemärivereden määrän ollessa $430 \text{ m}^3/\text{vrk}$, josta teollisuuden, pääasiassa meijerin, jätevesiä noin $75 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Viemäriverdet johdetaan biologiseen rinnakkaissaostuslaitokseen, jonka teho BHK₇:n suhteen on 40 % ja fosforin suhteen 37 %. Purkuvesistönä on Perhonjoki.

Yleisen viemäriverkoston ulkopuolella oleva Kaustisen Turkisrehu imeyttää maahan jätevetensä, noin $10 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Kortesjärvi

Kortesjärven kunnassa hoitaa viemäroinnin Kortesjärven Vesihuolto Oy. Laitoksessa oli liittymiä 500 asukasta viemäriveresimäärän ollessa $106 \text{ m}^3/\text{vrk}$, josta osuusmeijerin osuus $40 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Viemäriverdet johdetaan lammikkopuhdistamoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 50 % ja fosforin suhteen 8 %. Lammikosta viemäriverdet lasketaan Purmonjokeen.

Yleisen viemäriverkoston ulkopuolella oleva Ylikylän Osuusmeijeri laskee jätevetensä, noin 10 m³/vrk, sakokaivojen kautta Ylikylänpuroon.

Kruunupyö

Kruunupyön kunnassa hoitaa viemäröintiä Kronoby Vatten och Avlopp Ab ja Terjärv Vatten och Avlopp Ab. Edelliseen oli liittynyt 680 asukasta viemärivereden määrän ollessa 180 m³/vrk, josta teollisuuden jätevesiä 30 m³/vrk. Jälkimmäiseen oli liittynyt 360 asukasta viemärivereden määrän ollessa 230 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 30 m³/vrk.

Kruunupyön keskustassa viemäriverdet laskevat käsittelemättöminä Kruunupyönjokeen. Teerijärvellä viemäriverdet johdetaan lammikkoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 24 % ja fosforin suhteen heikko. Purkuvesistönä on Kruunupyönjoki.

Yleisen viemärilaitoksen ulkopuolella olevat Fabriks Ab ja Ahlskogs Läderfabrik laskevat jätevetensä, yhteensä noin 65 m³/vrk, sakokaivojen kautta Kruunupyönjokeen. Bröderna Gustafsonin nahkatehdas laskee jätevedet, noin 70 m³/vrk, sakokaivojen kautta Perhönjokeen.

Kälviä

Kälviän kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt noin 330 asukasta viemäriveresimäärän ollessa noin 110 m³/vrk.

Viemäriveresien käsittelynä on pintavalutus. Valutuksen jälkeen jätevedet laskevat Kuikkisenjojaan.

Lappajärvi

Lappajärven kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt 600 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 360 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan lammikkoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 51 % ja fosforin suhteen 22 %. Purkuvesistönä on Kirsinpuro, joka laskee Evijärven Kniivilänlahteen.

Itäkylän Osuusmeijeri laskee jätevetensä, noin 10 m³/vrk, sakokaivojen kautta Lappajärveen.

Lestijärvi

Lestijärven kunnassa viemäröinnistä huolehtii Lestijärven Vesi- ja viemäri- osuuskunta, jossa oli liittyjiä 210 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 12 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan imeytysojastoon, jonka teho BHK₇:n suhteen on 82 % ja fosforin suhteen 70 %. Purkuvesistönä on Lestijärvi.

Lohtaja

Lohtajan kunnassa viemäröinnistä huolehtii Lohtajan Vesihuolto Oy. Siihen oli liittynyt 320 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 135 m³/vrk, josta

meijerin osuus 10 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan biologiseen puhdistamoon, joka on tehostettu rinnakkaissaostuksella ja jonka teho BHK₇:n suhteen on 72 % ja fosforin suhteen 73 %. Purkuvesistönä on Lohtajanjoki.

Yleisen viemärilaitoksen ulkopuolella oleva Lohtajan Jäähdyttämö imeyttää jätevetensä, noin 2 m³/vrk, maahan ja Usko Tiluksen minkkitarhalta johdetaan jätevedet, noin 1 m³/vrk, sakokaivojen kautta mereen.

Luoto

Luodon kunnan hoitamaan viemärilaitokseen Furuholmenissa oli liittynyt 200 asukasta viemäriveresimäärän ollessa noin 20 m³/vrk.

Jätevedet johdetaan puhdistamattomina mereen.

Pietarsaari mlk

Pietarsaaren maalaiskunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt yhteensä noin 770 asukasta viemäriveresimäärän ollessa noin 720 m³/vrk, josta teollisuuden osuus noin 275 m³/vrk.

Sandsundin viemäriverdet, yhteensä noin 200 m³/vrk, johdetaan kaupungin verkostoon. Kolpin ja Pännäisten viemäriverdet, yhteensä noin 520 m³/vrk, johdetaan lammikkopuhdistamolle, jonka teho BHK₇:n suhteen on 78 % ja fosforin suhteen 82 %. Purkupaikkana on Luodonjärvi.

Yleisen viemärilaitoksen ulkopuolella olevista laitoksista johtaa Jakobstads Mjölkcenral jätevetensä, noin 70 m³/vrk, Lillhogadikettiin ja Bännäs Fryseri Ab johtaa jätevetensä, noin 1 m³/vrk, Purmonjokeen.

Soini

Soinin kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt 210 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 60 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan puhdistamattomina Kuninkaanjokeen.

Toholampi

Toholammin kunnassa viemäröinnistä huolehtii Toholammin Vesihuolto Oy, johon oli liittynyt 680 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 1 000 m³/vrk, josta teollisuuden osuus noin 650 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan biologiseen puhdistamoon, joka on tehostettu rinnakkaissaostuksella ja jonka teho BHK₇:n suhteen on 87 % ja fosforin suhteen 62 %. Purkuvesistönä on Lestijoki.

Ullava

Ullavan kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt 50 asukasta viemäriveresimäärän ollessa 15 m³/vrk.

Viemäriverdet johdetaan puhdistamattomina Vionojaan.

Veteli

Vetelin kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt yhteensä noin 1 150 asukasta viemärivesimäärän ollessa noin 240 m³/vrk, josta teollisuuden osuus 70 m³/vrk.

Räyringissä olevaan imeytysojastoon johdetaan viemärivettä noin 70 m³/vrk. Puhdistamon teho BHK:n suhteen on 81 % ja fosforin suhteen 75 %. Kirkonkylän kohdalla johdetaan jätevedet, noin 50 m³/vrk, puhdistamattomina Perhonjokeen. Tunkkarin terveystieteiden keskuksesta johdetaan jätevedet, noin 45 m³/vrk, puhdistamattomina Perhonjokeen.

Yleisen viemäroinnin ulkopuolella oleva Vetelin Osuusmeijeri johtaa jätevetensä, noin 15 m³/vrk, sakokaivojen kautta Perhonjokeen.

Vimpeli

Vimpelin kunnan hoitamaan viemärilaitokseen oli liittynyt 260 asukasta viemärivesimäärän ollessa 180 m³/vrk, josta meijerin osuus 15 m³/vrk.

Kunnalla on Järviseudun Peruna Oy:n kanssa yhteinen imeytysojasto, jonka teho BHK:n suhteen on 33 % ja fosforin suhteen 7 %. Perunajauhotehtaan jätevedet johdetaan samaan ojastoon.

Ähtävä

Ähtävän kunnassa ei ole yleistä viemärilaitosta.

Teollisuuslaitoksista Oy Varax Ab ja osuusmeijeri johtavat jätevetensä, yhteensä noin 30 m³/vrk, sakokaivojen kautta Ähtävänjokeen.

2.4 Suurteollisuuden jätevedet

Vedenhankinnan tavoin tarkastellaan jätevesien johtamisessa Outokumpu Oy:tä, Kemira Oy:tä ja Oy Wilh. Schauman Ab:tä erikseen.

Outokumpu Oy:n jäteveden määrä oli vuoden 1974 tarkkailututkimusten mukaan keskimäärin 81 000 m³/vrk ja laatu:

	Pitoisuus mg/l	Kuormitus kg/vrk
As	0,1	11
Kok. N	56,0	4 600
Cd	0,008	0,7
Zn	3,1	250
Cu	0,3	27
Hg	0,0002	0,02
Kiintoaine	16,0	1 300
KMnO ₄	103,0	8 300

Jäteveden pH-arvo oli välillä 2.4 - 5.1. Jätevedet purkautuvat mereen 1,1 hehtaarin suuruisen saostusaltan kautta.

Kemira Oy:n jäteveden määrä oli vuoden 1974 tarkkailututkimusten mukaan keskimäärin 99 500 m³/vrk ja laatu:

	Pitoisuus mg/l	Kuormitus kg/vrk
Fe	1,6	160
Kok. N	2,9	290
Kok. P	0,1	10
Cd	0,0007	0,07
Hg	0,001	0,1
F	0,280	28
Kiintoaine	6,2	620
KMnO ₄	23,0	2 300

Jäteveden pH-arvo oli välillä 3.0 - 7.9 pinta-alaltaan 17 hehtaarin suuruisen saostusaltan jälkeen. Myös muut veden laatuarvot on saatu saostusaltan jälkeen otetuista näytteistä.

Oy Wilh. Schauman Ab:n tehtailla on pyöröallas halkaisijaltaan 32 m. Prosessivedet johdetaan osittain maapohjaisen selkeytysaltan kautta. Vuoden 1974 tarkkailututkimusten mukaan tehtaan koko jätevesimäärä oli 230 000 m³/vrk ja jäteveden laatu:

	Pitoisuus mg/l	Kuormitus kg/vrk
BHK ₇	192	45 000
Kok. P	0,2	50
Kok. N	2,6	610
Kiintoaine	40	8 700
KMnO ₄	890	210 000

Jäteveden pH-arvo oli keskimäärin 6.8.

2.5 Perunajauhotehtaiden jätevedet

Suunnittelualueella sijaitsevat seuraavat perunajauhotehtaat:

Hämeen Peruna Oy	Alajärvi
Evijärven Perunajauhotehdas	Evijärvi
Pohjanmaan Peruna Oy	Lappajärvi
Järvisseudun Peruna Oy	Vimpeli

Hämeen Peruna Oy:llä on kaksi 85 000 m³:n varastoallasta. Käyttökausina 1973 - 1974 on tutkittu mahdollisuutta sadettaa jätevedet läheiseen metsään. Sadetus voi tapahtua tehtaan käyntiaikaa pitempänä aikavälinä. Maan on kuitenkin oltava sulana sadetuksen aikana.

Hämeen Peruna Oy:n jäteveden määrä on noin 2 000 m³/vrk tehtaan käyntiaikana. Sadetuksen jälkeen vesistöön on arvioitu tulevan jätevettä 250 m³/vrk.

Sen BHK₇:n kuorman on arvioitu olevan 75 kg/vrk ja fosforikuorman 1,8 kg/vrk. Sädetuslaitteiden teho on noin 1 000 m³/vrk.

Evijärven Perunajauhotehtaalla on kaksi allasta, joiden yhteinen tilavuus on 42 000 m³. Tehtaan jätevesi kootaan altaisiin ja tyhjennetään kevät-tulvien aikana. Vuosina 1972 - 74 on kokeiltu jätevesien käsittelyä pintavalutuksella /1/. Lammikoinnin ja valutuksen jälkeen BHK₇ oli keskimäärin 100 mg/l ja fosfori 10 mg/l. Vastaavat arvot olivat raakavedessä noin 800 mg/l BHK₇:n osalta ja fosforin osalta 15 mg/l. Tehtaan jätevesimäärä on 400 m³/vrk.

Pohjanmaan Peruna Oy:n jäteveden varastoaltaiden yhteinen tilavuus on 170 000 m³. Tehtaan käyntiaikana lammikkoon tulevan jäteveden määrä on 700 m³/vrk. Jäteveden BHK₇-kuorma on 1 500 mg/l ja fosforikuorma 10 mg/l. Puhdistustulos on BHK₇:n suhteen keskimäärin 95 % ja fosforin suhteen vähäinen.

Järvisseudun Peruna Oy:n jätevesimäärä on tehtaan käyntiaikana 270 m³/vrk. Tulevan jäteveden laatu on BHK₇:n suhteen keskimäärin 2 200 mg/l ja fosforin suhteen 100 mg/l. Jätevedet käsitellään yhdessä asutuksen viemäri-vesien kanssa. Tehtaan käyntiaikana on puhdistamolta lähtevän veden laatu BHK₇:n suhteen 500 mg/l ja fosforin suhteen 30 mg/l.

Taulukoissa ja kartoissa esitetyt arvot perunajauhotehtaiden jätevesikuormituksista sekä käsittelylaitteiden tehosta eivät ole tarkkoja johtuen perunajauhotehtaiden tuotantoprosessissa ja jätevesien käsittelylaitteissa meneillään olevasta kehityksestä. Esitetyt luvut ilmaisevat kuitenkin suuruusluokan vuoden 1974 tilanteesta.

2.6 H a j a k u o r m i t u s

2.61 Yleistä

Hajakuormituksella tarkoitetaan maa- ja kallioperästä sekä ilmasta veteen tulevaa kuormitusta. Lisäksi mukaan lasketaan kuormitus, jonka ihminen toiminnallaan aiheuttaa maaperän kautta tai suoraan vesiin muuhun kuin yleiseen viemäriveresien purkupaikkaan. Hajakuormituksen arvoissa on huomattavia alueellisia eroja. Erot johtuvat maaperän laadusta, peltopinta-alasta, haja-asutuksen tiheydestä ym. seikoista. Ihmisen aiheuttaman kuormituksen erottaminen yksiselitteisesti maaperästä tapahtuvasta huuhtoutumisesta on vaikeaa, koska nämä korreloivat voimakkaasti keskenään. Seuraavassa tarkastellaan eri tekijöitä, jotka yhdessä aiheuttavat vesistön hajakuormituksen, pyrkimättä tarkasti määrittämään kunkin osuutta.

2.62 Hajakuormitusta aiheuttavia tekijöitä

Suunnittelualueen 129 000 asukkaasta on 57 000 eli 44 % liittynyt

yleiseen viemäriin vuoden 1974 tilanteessa. Muun asutuksen jätevedet poistuvat osittain ojien kautta vesistöihin, osittain imeytyvät maahan. Haja-asutusalueella voidaan olettaa seuraavat jäteveden kuormitusarvot:

BHK ₇	50 g/as x vrk
P	2 g/as x vrk

Haja-asutuksen BHK₇-kuormaksi saadaan 4 000 kg/vrk ja fosforikuormitukseksi 150 kg/vrk. Kyseisistä arvoista arvioidaan joutuvan suuruusluokaltaan 10 % vesistöön. Asutus on yleensä keskittynyt nauhamaisesti vesistöjen varsille.

Suunnittelualueen lähes 8 000 loma-asuntoa laskevat jätevetensä maahan ja joissakin tapauksissa sakokaivoihin, mistä vedet osittain valuvat ja suotautuvat vesistöihin. Myös osittaista tai täydellistä maahanimeytystä käytetään. Jos lasketaan edellä esitetyillä kuormitusarvoilla ja oletetaan, että jokaista loma-asuntoa käyttää keskimäärin 4 henkeä, saadaan loma-asutuksen jäteveden BHK₇-kuormitusarvoksi loma-asuntojen käyttöaikana 1 550 kg/vrk ja fosforikuormitukseksi 60 kg/vrk. Edellä esitetystä jätevesikuormituksesta arvioidaan vesistöihin joutuvan 20 %.

Suunnittelualueella oli vuonna 1974 karjaa seuraavasti /2/ :

Lehmiä	40 000
Muuta nautakarjaa	50 000
Hevosia	2 000
Sikoja	20 000

Lantaa muodostuu noin 2 000 t/vrk ja virtsaa noin 600 t/vrk. Lanta ja virtsa levitetään pääasiassa sulan maan aikana. Erityisesti vanhemmista navetoista valuu virtsaa myös ojien kautta vesistöihin, mutta sen määrää edes suuruusluokaltaan on vaikea arvioida.

Tuorepainorehukseksi valmistetaan noin 10 % alueen 60 000 ha:n heinäalasta. Tältä alueelta saadaan noin 120 000 tn säiliörehua. Puristinmehua syntyy 15 - 20 % rehun määrästä eli noin 20 000 m³ /3/. Puristemehun BHK₇-kuorma on 50 000 mg/l, typpikuormitus 1 000 - 2 000 mg/l ja fosforikuormitus 100 - 200 mg/l. Puristemehu syntyy lyhyenä aikana rehua valmistettaessa. Se pyritään johtamaan virtsakellariin, mutta vanhoissa navettaratkaisuihin se imeytetään maahan tai johdetaan ojiin, mitä kautta se kulkeutuu vesistöön.

Suunnittelualueella on peltoa 123 500 ha. Lannoitteita käytettiin vuonna 1974 eri maatalouskeskusten alueilla seuraavasti kg/ha /4/ :

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Yht.
Etelä-Pohjanmaan Maatalouskeskus	65,0	67,8	54,9	187,7
Österbottens Svenska Lantbruks-sällskap	46,2	56,6	47,0	149,7
Oulun Maatalouskeskus	78,7	64,3	63,3	206,3

Lannoitteiden käytössä on lisäystä vuoteen 1973 verrattuna 10 - 15 % tyypistä riippuen. Lannoitteiden huuhtoutuminen riippuu levitystavasta. Lannoitteiden huuhtoutuminen on vähäistä erityisesti salojitetuilla mailla ja myös silloin, kun lannoitteet muokataan maahan välittömästi levityksen jälkeen.

Suunnittelualueen metsäpinta-alasta, joka on yli 500 000 ha lannoitettiin vuoden 1972 aikana vajaa 1 % eli noin 4 000 ha /5/. Maataloushallituksen vuosina 1966 - 67 suorittamien tutkimusten mukaan saatiin lannoituksen jälkeen vedestä korkeampia ravinnepitoisuuksia kuin ennen lannoitusta, mutta ottaen huomioon nykyisin lannoitettavat alat, on metsälannoituksella merkitystä lähinnä paikallisena likaaajana. Metsälannoituksen haittoja voidaan vähentää valitsemalla lannoitusajankohta ja -tapa tarkoituksenmukaisesti.

Sadevedet tuovat maahan ja veteen ravinteita, jotka ovat peräisin ilmakehän pölyhiukkasista ja savukaasuista. Sateen mukana on maahan arvioitu tulevan ravinteita seuraavasti /6/:

Fosforia	10	-	40	kg/km ²	x	v
Typeä	400	-	600	kg/km ²	x	v

Valtaosa ravinteista menee kasvien hyödyksi tai pidättyy maaperään. Vain murto-osa joutuu suoraan tai välillisesti vesistöihin.

Ojitusten ja vesistöjärjestelytöiden yhteydessä kohoaa veden kiintoainepitoisuus- ym. arvot. Töiden loppumisen jälkeen vaikutus tasaantuu vähitellen alapuoliseen vesistönsosaan.

Eroosio aiheuttaa veden kiintoainepitoisuuden kohoamista ja sitä kautta myös muiden laatuarvojen huononemista. Eroosiota esiintyy maanpinnalla rankkasateiden ja kevätvalumien yhteydessä sekä virtaavassa vedessä erityisesti tulva-aikoina.

2.63 Sulfaattikuormitus

Keski-Pohjanmaan vesistöjen korkeat sulfaattipitoisuudet johtuvat alueella esiintyvistä sulfidiesiintymistä, joita kutsutaan myös Litorina-maiksi niiden pääasiallisen syntykauden mukaan. Litorinakaudella, jonka huippuaika oli 4000 v.eKr, Itämeri oli nykyistä suolaisempi ja tuottoisampi. Silloin rantaviiva oli nykyisen korkeuskäyrän + 100 paikkeilla. Tämän tason alapuolella tavataan sulfidimaita. Suurimmat rikkipitoisuudet esiintyvät alavilla mailla kuten jokilaaksoissa, järvien ympäristöissä, vesijättömailla ja pengerkuivatusalueilla. Rikkijyhdisteet tulevat vesiliukoisiksi, kun sulfidipitoiset maat joutuvat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin sulfidit hapettuvat sulfaateiksi ja liukenevat veteen.

Luodon - Öjanjärven vesistöalueilla runsaasti sulfaattia sisältäviä maita arvioidaan olevan 1 000 - 1 500 ha. Vähiten sulfidipitoisia maita on Ähtävänjoen vesistössä lukuunottamatta joen suuosassa olevaa Bäckbybäckenä ym. puroja. Perhonjoen vesistössä on sulfaattimaita noin 400 ha.

Luodon - Öjanjärven valuma-alueella pienimmät sulfaattipitoisuudet ovat Ähtävänjoella Evijärven yläpuolisella osalla keskimäärin 10 mg/l. Suuruusluokaltaan samanlaisia arvoja esiintyy myös Kruunupyynjoen, Kovjoen ja Purmonjoen latvaosilla. Jokien suuosalla keskimääräiset sulfaattipitoisuudet ovat keskimäärin 50 - 100 mg/l. Kartassa C 17 on esitetty vesistöosa-alueittain vuotuiset sulfaattivalumat Luodon - Öjanjärveen laskevissa vesistöissä. Sulfaattia riittää maaperässä useiksi kymmeniksi vuosiksi ja kui-

vatusten tehostumisen myötä sulfaattivalumat saattavat kasvaa nykyisestään. Runsaat sulfaattimäärät alentavat vesistöjen pH-arvoja. Purmonjoen suussa pH vaihtelee välillä 4- 7. Luodonjärvessä esiintyy alle neljän olevia arvoja. Lestijoen suussa pH vaihtelee välillä 6 - 7 /7/. Sulfaatit alentavat veden pH-arvoja erityisesti Kovjoen ja Purmonjoen suuosilla sekä Luodon - Öjanjärven alueella. Veden pH-arvojen nopeat vaihtelut aiheutuvat vesien heikosta puskurointikyvystä. Veden pH-arvon ollessa alhainen se liuottaa maaperästä helposti mm. hivenaineita ja metalleja.

2.7 Vesistön kokonaiskuormitus

Kohdassa 2.62 on lueteltu tekijöitä, jotka aiheuttavat vesistöjen kuormituksen. Nykyisten tutkimustulosten perusteella on vaikea eritellä eri kuormitustekijöiden osuus, koska ne korreloivat voimakkaasti keskenään. Joissa ja järvissä tapahtuu myös veden puhdistusta sekä kuormittavien aineiden, kuten fosforin varastoitumista sedimentoitumisen muodossa ja varastosta vapautumista liukenemisen muodossa. Liitteessä C 4 on esitetty asutuksen yhteisviemäröinnin ja teollisuuden jätevesien vesistöille aiheuttama kuormitus purkukohdittain eriteltynä.

Kohdassa "Vesivarat" olevien veden laatukäyrien ja virtaamatietojen perusteella saadaan jonkinlainen kuva vesistöjen kuormituksesta, mutta kuormituksen jakautumiseen eri tekijöiden kesken näillä tiedoilla ei päästä.

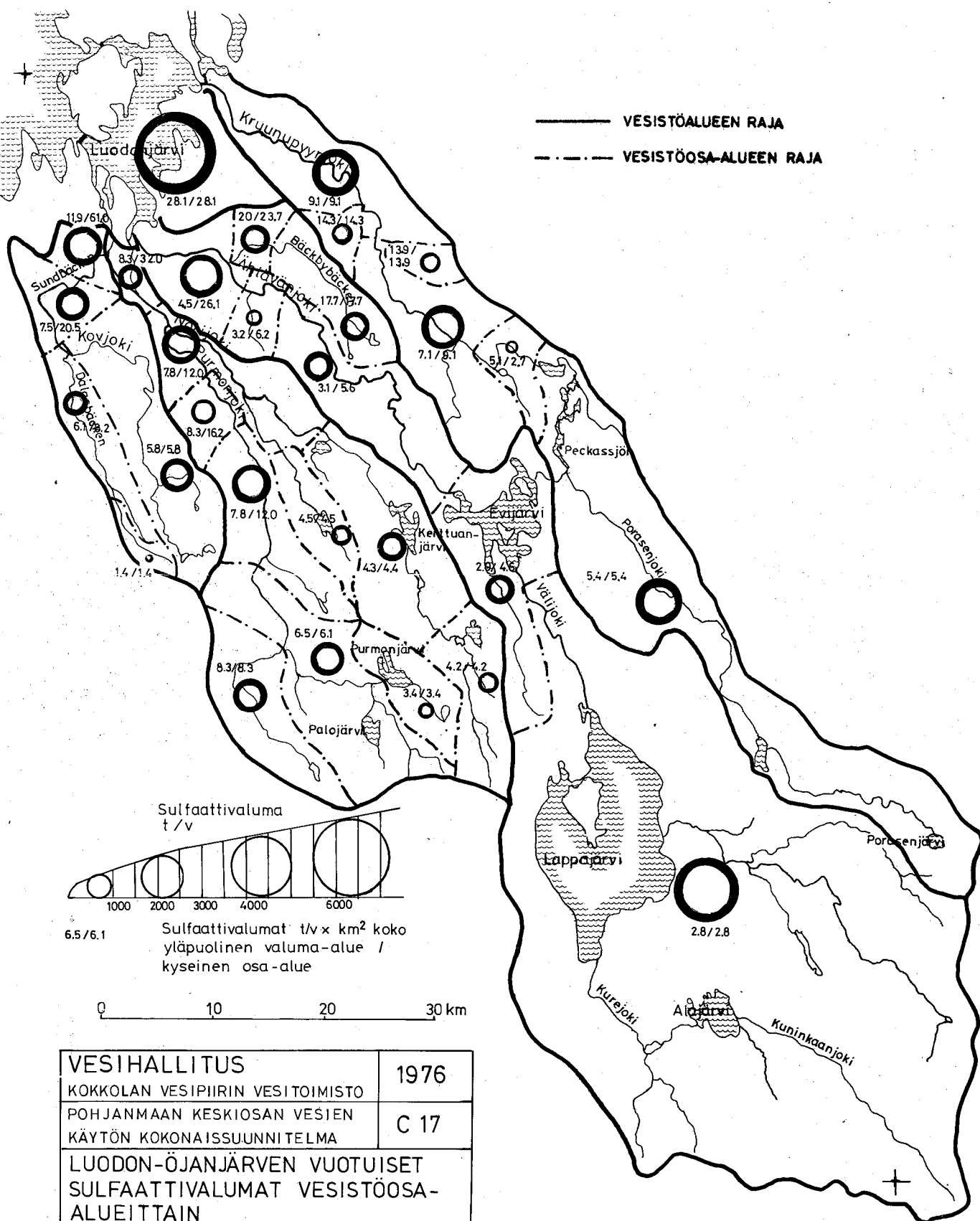
Eri vesistöjen keskimääräiset kuormitusarvot ovat suuruusluokaltaan seuraavat :

Fosforikuorma:	Huuhtoutuma kg/km ² x v	Kuormitus tn/v
Purmonjoki	25	22
Ähtävänjoki	15	31
Kruunupyynjoki	21	16
Perhonjoki	21	54
Lestijoki	18	25

Kaliumpermanganaattikuormitus:

	Huuhtoutuma kg/km ² x v	Kuormitus tn/v
Purmonjoki	24 000	21 000
Ähtävänjoki	15 000	31 000
Kruunupyynjoki	22 000	17 000
Perhonjoki	22 000	56 000
Lestijoki	20 000	28 000

Kevään tulva-aikana purkautuu esitetystä kuormituksesta yli puolet. Alivirtaamakausi on jätevesillä vesistöjen kuormittajana huomattava vaikutus erityisesti järveltömien jokivesistöjen ollessa kyseessä.



As a result of the above, the
following is the proposed

plan of action for the future. The first step is to determine the scope of the project. This will involve identifying the objectives, the resources available, and the time frame. Once the scope is determined, the next step is to develop a detailed plan. This plan should include a list of tasks, a timeline, and a budget. The plan should also include a risk assessment and a contingency plan. The third step is to implement the plan. This involves assigning tasks to individuals, monitoring progress, and making adjustments as needed. The final step is to evaluate the results. This involves comparing the actual results to the planned results and identifying areas for improvement.

2.8 Raskasmetallit alueen vesistöissä

Alueen vesistöjen raskasmetallien tarkastelussa asetetaan pääpaino elohopean, kadiumin ja lyijyn määrien selvittämiseksi, koska kyseisillä aineilla on taipumus myrkyllisyytensä lisäksi akkumuloitua ravintoketjuun. Raskasmetallipitoisia jätevesiä syntyy pääasiassa Outokumpu Oy:n ja Kemira Oy:n tehtailla.

Seuraavassa on esitetty keskiarvoja raskasmetallipitoisuuksista eri kohdissa suunnittelualuetta ($\mu\text{g/l}$):

	Hg	Cd	Pb
Kokkolan edusta	0,5	1,0	
Lohtajan edusta	0,03	0,4	
Evijärvi	0	0,001	0,003
Lestijärvi	0	0,001	0,004

Kokkolan edustalta näytteet on otettu keväällä ja syksyllä 1973. Elohopeapitoisuus vaihtelee Kokkolan edustalla ajasta ja paikasta riippuen välillä 0,1 - 17,4 $\mu\text{g/l}$. Vastaava kadmiumpitoisuuden vaihtelu on 0,2 - 2,2 $\mu\text{g/l}$. Muut näytteet on otettu kesällä ja keväällä 1974.

Vastaavista kohdista mitattuna sedimenttinäytteiden raskasmetallipitoisuudet ovat seuraavat (mg/l):

	Hg	Cd	Pb
Kokkolan edusta	2,1	5,7	
Lohtajan edusta	0,01	0,3	
Evijärvi	0,05	2,7	34
Lestijärvi		1,4	15

Määritykset on tehty vuosina 1973 ja 1974.

Vesinäytteet ja sedimenttinäytteet osoittavat, että Kokkolan edustalla raskasmetallipitoisuudet ovat korkeimmat. Lestijärven ja Lohtajan pisteet osoittavat lähes luonnontilaista tilannetta /8/.

3. VIRKISTYSKÄYTTÖ

3.1 Yleistä

Vesien virkistyskäyttöön vaikuttavat lähinnä vesistöstä johtuvina ominaisuuksina veden laatu, syvyysuhteet, rannan laatu ja vesistön muoto. Veden laatua virkistyskäytön kannalta heikentävät jätevedet ja joitakin toimintamuotoja myös alueelle tyypillinen korkea humuspitoisuus. Rantojen

mataluuden ja veden ravinteisuuden yhteisvaikutuksena syntyvä rehevä kasvusto vaikeuttavat myös vesien soveltuvuutta virkistyskäyttöön.

Vesien virkistyskäyttötarve ja virkistysalueiden hyväksyttävä etäisyys riippuvat eri vapaa-aikamuotojen pituudesta ja alueiden soveltuvuudesta eri kulkuneuvoja käyttäen, yms. tekijöistä. Työikäisten miesten vuotuinen vapaa-aika jakautuu ilta-, viikonloppu- ja lomavapaaan seuraavasti / 9 / :

	Tuntia vuodessa	
	1960	1970
Iltavapaa	1 175	850
Viikonloppuvapaa	1 015	1 525
Lomavapaa	290	290
Yhteensä	2 480	2 865

Pitkien yhtenäisten vapaa-aikojen kuten viikonloppu- ja lomavapaaan lisääntyminen kasvattaa painetta kauempana taajamista sijaitseviin virkistyskohteisiin ja -alueisiin.

3.2 R a n t a v i i v a n p i t u u s

Liitteessä C 5 on esitetty pinta-alaltaan yli 0,5 km² järvien rantaviivan pituudet. Tiedot on saatu seutukaavaliiton ilmakuvatulkintaan perustuvasta inventoinnista, jota on tarkennettu vesipiirin toimesta mm. Luodonjärven osalta. Liitteessä C 6 on esitetty meren, järvien, joenrantojen ja tekoaltaiden rantaviivan pituudet kunnittain eriteltynä / 9 /. Järvien rantapituuksiin on laskettu mukaan myös alle 0,5 km² suuruiset järvet. Lisäksi karttatarkasteluna on inventoitu joenrantojen pituus niin pitkälle, että yläpuolinen valuma-alue on noin 200 km². Koko suunnittelualueella on rantaviivaa seuraavasti km :

	I ja II	III	Yht.
Merenrannat ja -saaret	374	632	1 006
Järven rannat ja saaret	628	1 457	2 085
Joenrannat			921
Tekoaltaiden rannat			100
Yhteensä	1 002	2 089	4 112

Rantaluokituksessa käytetty ensimmäinen ja toinen luokka katsotaan soveltuvaksi loma-asutukseen ja virkistyskäyttöön. Ensimmäiselle ja toiselle luokalle tunnusomaisia piirteitä ovat mm. tasainen kalteva maaperä, jonka kaltevuus on alle 10°, jolloin liikkuminen on esteetöntä. Kolmannelle luokalle on tunnusomaista, että ranta on joko suo- tai niittyrauta, jonka maaperä on huonosti kantavaa tai kyseessä on kivikko- ja louhikkorannat, joiden kaltevuus on yli 30° /9/.

Kunnista eniten rantaa asukasta kohden on Luodossa 181 m/as. Rannan kokonaispituus on myös suurin Luodossa, 486 km, josta I ja II luokan rantaa 119 km. Sisämaan kunnista rantaa on eniten Evijärvellä, 229 km, josta I ja II luokan rantaa on 64 km.

Asukasta kohti vähiten rantaa on Pietarsaaren kaupungissa 2,2 m/as ja Kokkolan kaupungissa 2,8 m/as. Maalaiskunnista vähiten rantaa on Halualla, jossa rantaa on vain 52 km. Keskimäärin rantaa on koko suunnittelualueella 31,7 m/as, josta ensimmäisessä ja toisessa luokassa yhteensä 7,7 m/as.

Sisämaan järvistä huomattavin on Lappajärvi, jonka rannat sijaitsevat kolmen kunnan alueella, nimittäin Alajärven, Lappajärven ja Vimpelin. Yhteensä Lappajärven ja sen saarien rantapituus on 152 km, josta ensimmäisen ja toisen luokan rantaa noin 100 km. Muista alueen järvistä voidaan mainita mm. Lestijärvi, jonka rantapituus on 85 km, tästä ensimmäisen ja toisen luokan rantaa 61 km.

Suurin rantapituus on Luodon- Öjanjärvellä. Sen rannoista 155 km kuuluu ensimmäiseen ja toiseen luokkaan sekä 248 km kolmanteen luokkaan yhteispituuden ollessa 403 km.

3.3 Nykyisten loma-asuntojen määrä ja sijainti

Taulukossa C 3 on kartoitettu loma-asutusta sijaintikunnan mukaan verrattuna sijaintikunnan asukaslukuun. Loma-asutuksia sijaintikunnan sekä omistajan kotikunnan mukaan on vuoden 1968 tilanteen mukaan kartoitettu liitteessä C 7. Loma-asuntojen jakautuminen suunnittelualueella on esitetty kartalla C 18.

Edellä esitetyistä liitteistä ja kartoista ilmenee, että loma-asutus on keskittynyt pääasiassa merenrannikolle Luodon - Öjanjärvelle, Evijärven-Lappajärven ympäristöön sekä Lestijärvelle.

Sijaintikunnan mukaan tarkasteltuna eniten loma-asuntoja on Luodon kunnassa, 482 kpl/1000 as. Keskimääräinen arvo koko suunnittelualueella on noin 60 loma-asuntoa /1000 as.

Kartalta C 19 ilmenee, että Kokkolan seudulta loma-asuntojen omistus keskittyy merenrannikolle pääasiassa Kokkolan pohjoispuolelle. Pietarsaaren loma-asutus suuntautuu Luotoon. Lappajärven- ja Evijärvenseudun loma-asunnoista omistaa pääosan Vaasan läänin eteläosassa asuvat. Lestijärvellä on runsaasti Vaasan läänin ulkopuolisen väestön loma-asutusta.

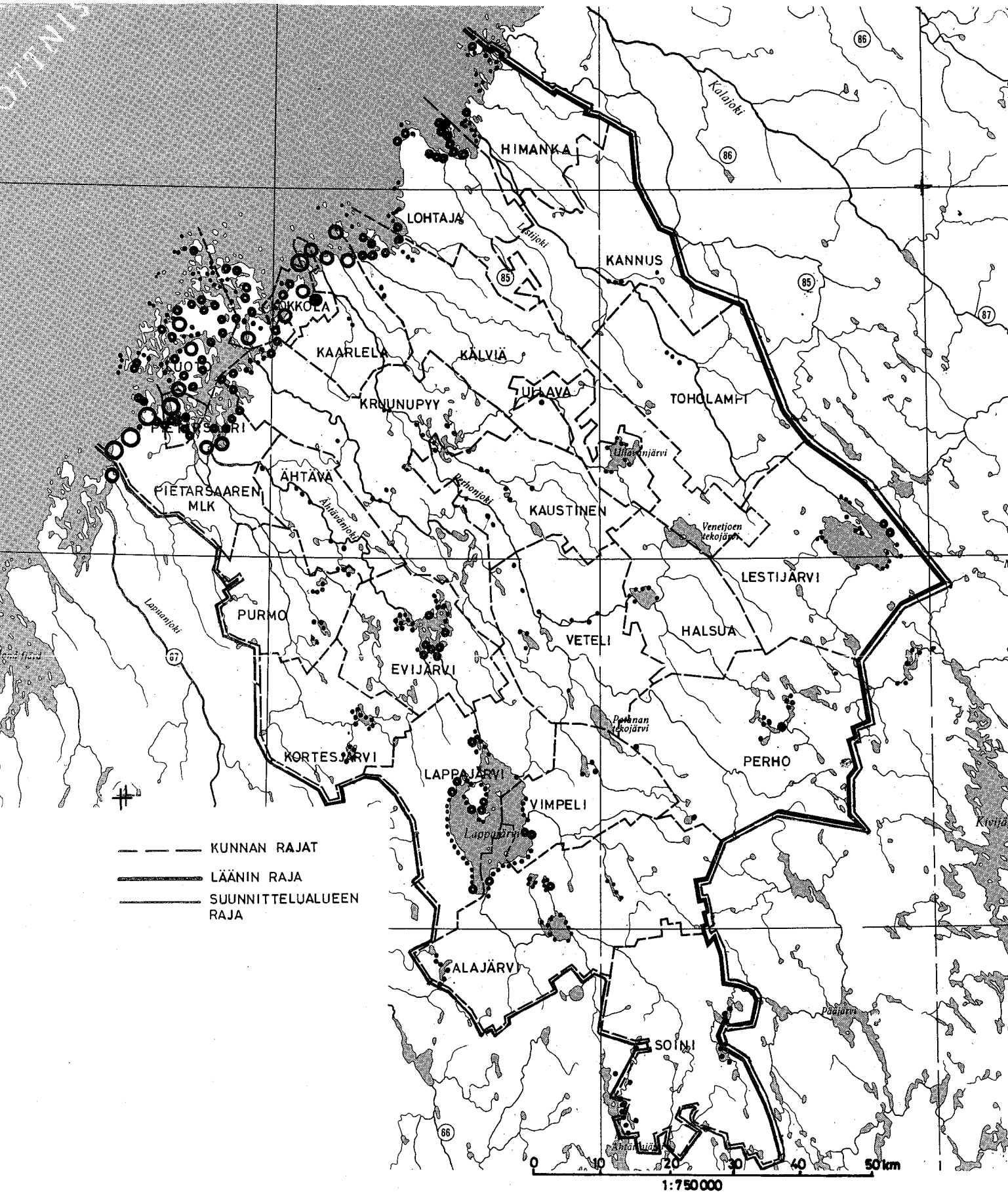
Vaasan läänin seutukaavaliiton v. 1963 tekemän selvityksen mukaan olivat keskimääräiset rantaviivan pituudet loma-asuntoa kohti merialueella 50 m ja järviolueella 60 m. Tämän mukaisesti on liitteessä C 8 kartoitettu rakennettujen ja vapaana olevien rantojen pituudet. Sen mukaan suunnittelualueella on rakennettu I ja II luokan rantaa 274 km ja III luokan rantaa 148 km. Rakentamatta on I ja II luokan rantaa 728 km.

TAULUKKO C 3. Loma-asuntoja sijaintikunnan mukaan vuonna 1975

Sijaintikunta	Loma-asuntoja kpl	Loma-asuntoja keskimäärin/ 1000 as
Kokkola	583	26,35
Pietarsaari	367	18,08
Alajärvi	305	35,72
Evijärvi	363	107,94
Halsua	47	30,24
Himanka	272	89,30
Kaarlela	697	66,27
Kannus	9	1,80
Kaustinen	28	7,91
Kortesjärvi	111	37,09
Kruunupyy	515	76,27
Kälviä	434	115,70
Lappajärvi	390	88,22
Lestijärvi	210	170,04
Lohtaja	398	136,16
Luoto	1293	482,46
Perho	52	17,33
Pietarsaaren mlk	1186	262,33
Purmo	56	34,87
Soini	101	29,20
Toholampi	5	1,32
Ullava	53	49,77
Veteli	57	15,38
Vimpeli	149	40,17
Ähtävä	48	21,34
Yhteensä	7 729	59,53

3.4 Leirintäalueet ja lomakylät

Alueen leirintäalueet on koottu kartalle C 20. Suomen Matkailuliiton retkeilyosaston tilastoimassa valtakunnallisessa leirintäalueverkostossa on suunnittelualueella rastilla merkityt leirintäalueet mainittu taulukossa C 4. Taulukkoa on täydennetty keväällä 1975 tehdyn kokonaissuunnittelun kunta-kierroksen yhteydessä.



- 5 loma-asuntoa
- 20 loma-asuntoa
- 100 loma-asuntoa
- 200 loma-asuntoa

VESIHALLITUS

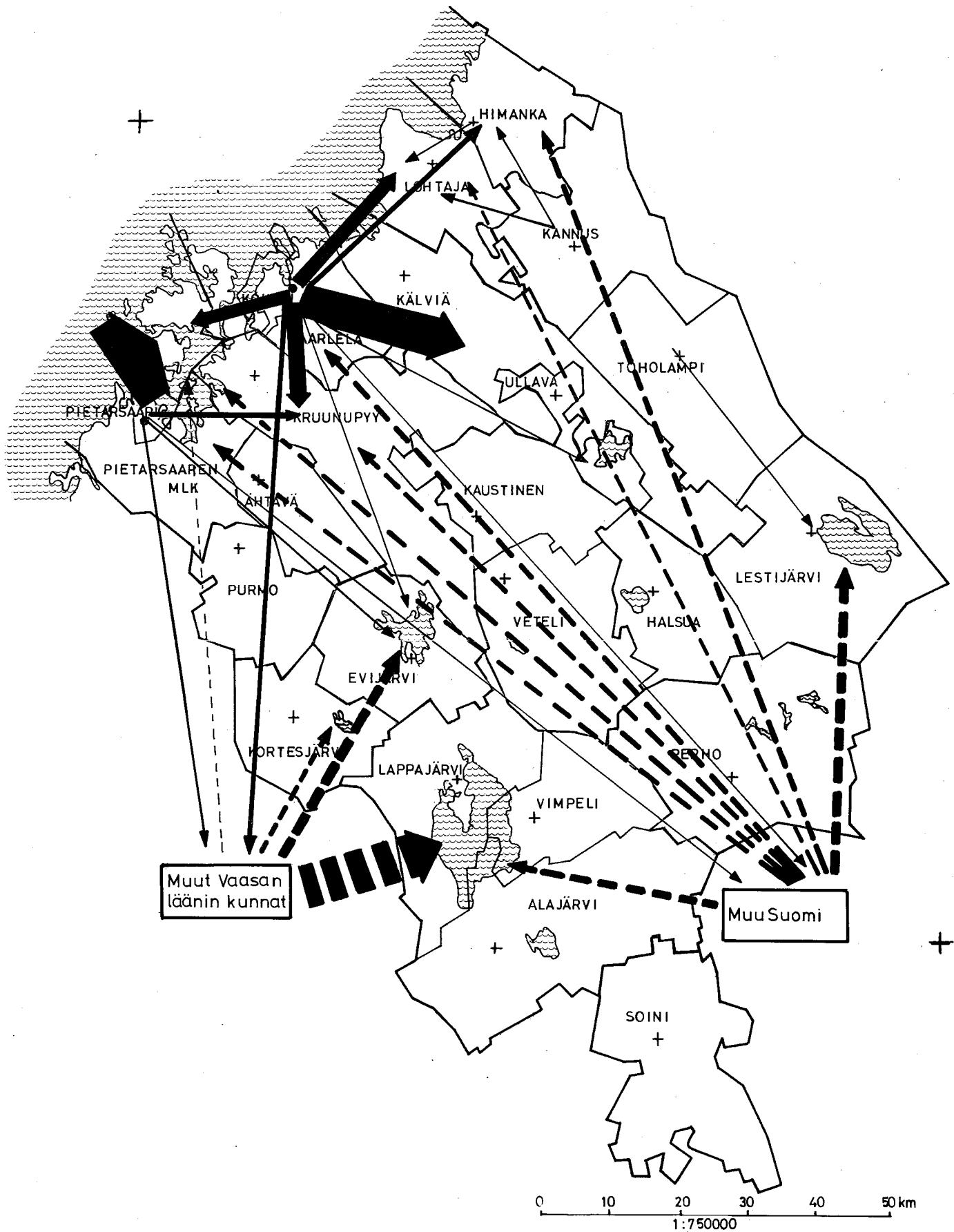
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO

1976

POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN
KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

C 18

LOMA-ASUNTOJEN SIJAINTI



Nuolen paksuus 1mm $\hat{=}$ 40
loma-asuntoa

— Tarkastelualueena
käytetyn kunnan tai
kuntaryhmän raja

VESIHALLITUS	1976
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	C 19
LOMA-ASUTUKSEN SUUNTAUTUMINEN	

TAULUKKO C 4 . Leirintäalueet vuonna 1975

Kunta ja leirintä- alue	Kävijämäärät		
	1970	1972	1974
Alajärvi: Kämpyniemi Tuluutti	1888	1667	
Evijärvi: Sillankorva			4000
Himanka: Puotilahden leir.alue	1336	816	
Kaustinen: Tastulanjärven lei- rintäalue Nuolisenjärvi		2214	
Kokkola: Suntinsuu	6531	5484	
Kortesjärvi: Palojärvi			2000
Kruunupyy : Seljesåsen	4393	4486	15000
Lappajärvi: Nykälän lomakeskus	6012		35000 (yöpyi 12077)
Lestijärvi: Valkeisen leirintä- alue		1615	13000
Luoto: Strand camping Björnviks camping			2300
Pietarsaari: Joutsen/Svanen	9046	12786	
Purmo: Nars fritidsområde	300	300	300
Soini: Köppälä Hankajärvi	3917 300		
Toholampi: Hirvikosken kurssi- keskus			
Veteli: Sillanpää Aittoniemi			
Vimpeli: Lupparinmaa Vieresniemi	690		

Muista leirintäalueista ei ole saatu kävijämääriä.

3.5 Uimarannat, maauimalat ja uimahallit

Vuonna 1972 on tehty valtakunnallinen uimarantatutkimus kunnista kyselymenetelmällä. Tämän perusteella on saatu liitteessä C 9 olevat kunnittaiset uimarantamäärät ja kävijämäärät uimarannoilla. Luetteloa täydennetty keväällä 1975 tehdyn kuntakierroksen yhteydessä.

Alueella on inventoinnin mukaan kaikkiaan noin 110 uimapaikkaa. Uimarantojen yleisimpiä puutteita olivat veden saastuneisuus sekä pukukoppien ja käymälöiden puute. Tutkimus on suoritettu kunnista tehdyn kyselyn perusteella.

Suunnittelualueen ainut maauimala sijaitsee Kannuksessa Eskolan taajamassa. Sen kävijämäärä vuonna 1972 oli yhteensä 6 000 ja vilkkaimpana päivänä oli kävijöitä 250.

Suunnittelualueella on uimahallit Pietarsaaren ja Kokkolan kaupungeissa sekä Kannuksessa, jonka uimahalli valmistui vuoden 1974 alkupuolella. Uimahallien kävijämäärät ovat seuraavat:

	1970	1974
Kokkola	120 000	98 000
Pietarsaari	92 000	58 000
Kannus		50 000

Kannuksen uimahallin kävijämäärä on 13.7. - 31.12.1974 väliseltä ajalta.

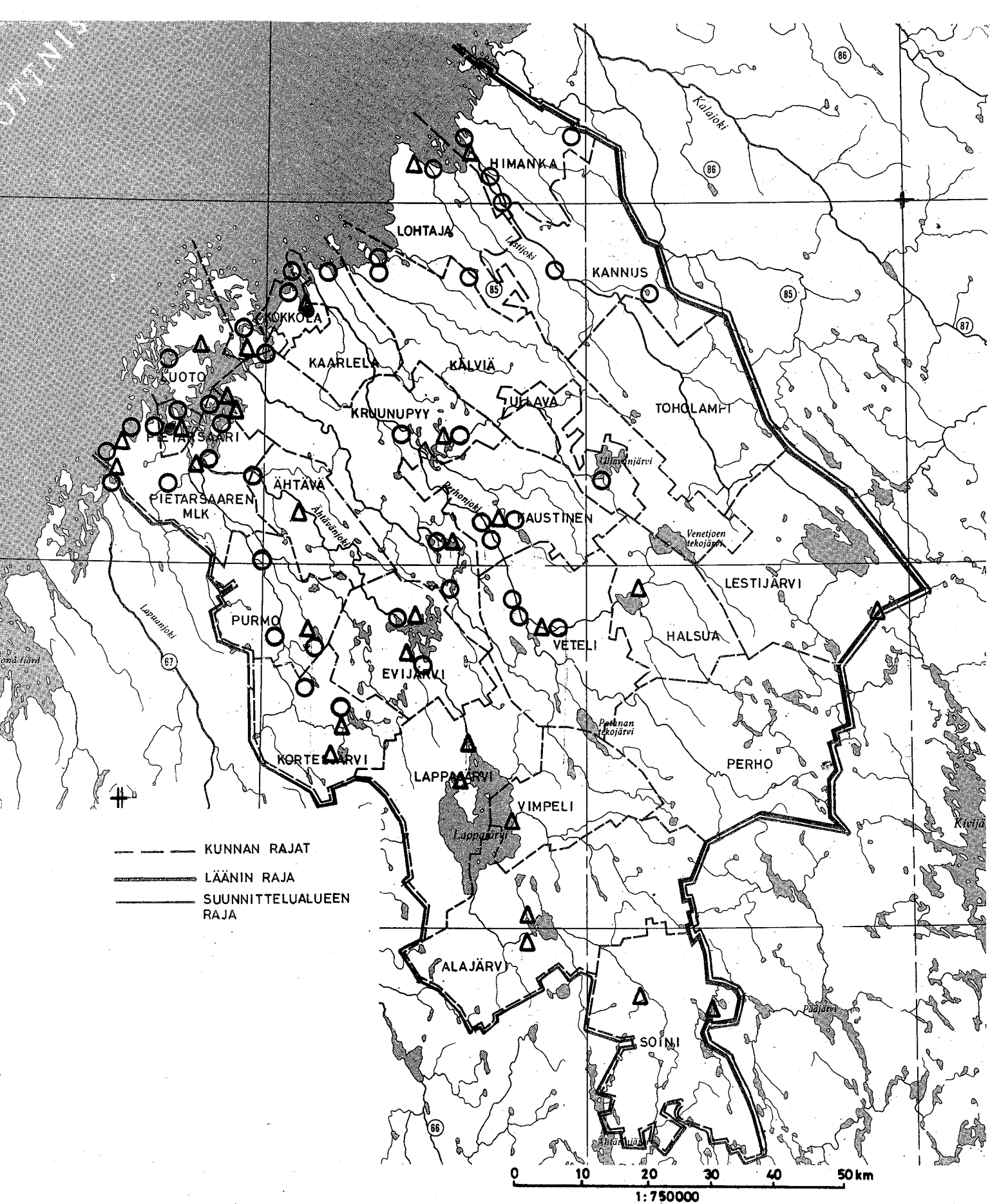
3.6 Veneily

Pienveneiden lukumäärän selvitys on vaikea, koska niitä ei rekisteröidä. Jonkinlaisen käsityksen pienveneiden määrästä saa loma-asuntojen määrästä, joka on 7 700. Lähes jokaisella loma-asunnolla on vähintään yksi pienvene. Lisäksi veneitä on runsaasti ranta-asutuksella. Siten pienveneiden lukumäärä kohoaa kaikkiaan yli 10 000.

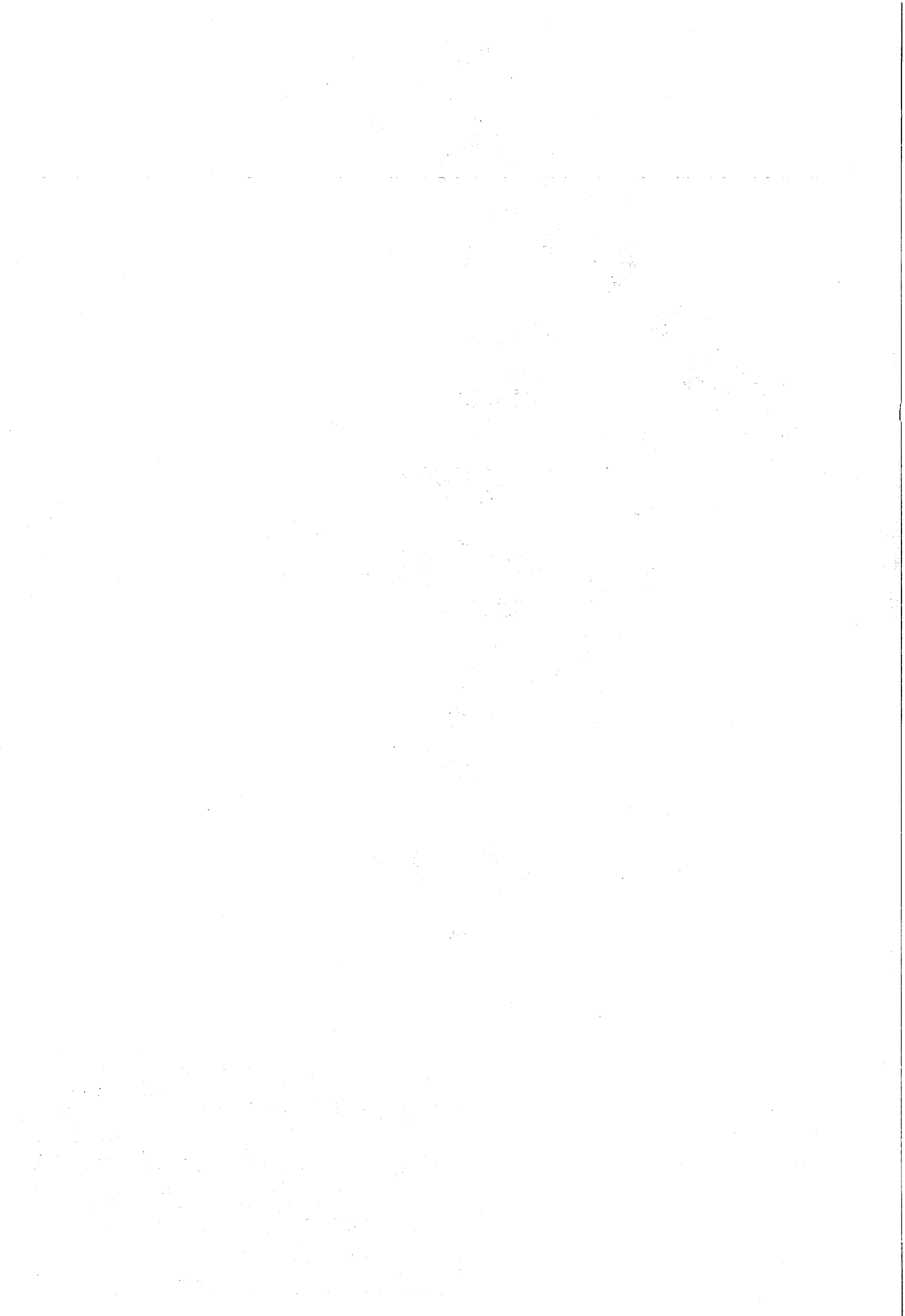
TVH:n venesatamatutkimuksen mukaan on Vaasan läänissä moottorivenekanta vuoden 1971 tilanteessa seuraava /12/ :

	Koko Vaasan lääni	Suunnittelualue
Perämoottoriveneitä	9 600	2 900
Sisäperä- ja keskimoottoriveneitä	4 400	1 300
Purjeveneitä	470	140
Yhteensä	14 500	4 400

Suunnittelualueen moottorivenemäärä on saatu koko Vaasan läänin moottorivenemäärästä olettamalla, että niiden määrä jakautuu asukaslukujen suhteessa.



VESIHALLITUS	
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	1976
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	C 20
YLEISET UIMARANNAT JA LEIRINTÄALUEET 1.1.1975	



Rekisteröityjä moottoriveneitä oli suunnittelualueella vuonna 1975 noin 1 000 kpl eli 30 % koko Vaasan läänin moottorivenekannasta. TVH:n selvityksessä rekisteröidyistä moottoriveneistä ja niiden käytöstä on tutkittu veneiden käyttötuntimäärää Vaasan läänissä. Rekisteröidyn moottoriveneen käyttötuntimääräksi on saatu keskimäärin 67 tuntia vuodessa ja rannikolla 77 tuntia vuodessa.

Vesihallitus suoritti vuonna 1972 veneliikennelaskennan. Heinäkuun osalta laskennan tulokset on esitetty taulukossa C 5. Laskentakohteet on esitetty kartalla C 24.

TAULUKKO C 5 . Yhteenveto vuoden 1972 veneliikennelaskennasta heinäkuun keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä

Kunta ja havaintopaikka		Venetyyppi ja liikennemäärä klo 7 - 23 välisenä aikana kpl				
		Soutu- vene	Avo mv	Kaj. mv.	Pv + lai	Yht.
Lappajärvi:	Kärnä	21	43	0	1	65
Pietarsaari:	Näskär	4	22	1	1	28
	Varvet	1	59	55	13	128
	Tomsund	1	58	0	0	59
Luoto:	Luoto	1	17	2	0	20
Kruunupyy:	Boholm	1	4	0	0	5
Kokkola:	Potti	2	24	7	0	33
	Ykspihlaja	0	23	6	2	31
	Kal	2	26	11	3	42
	Sund	0	17	4	0	21
Kälviä:	Ruotsalo	1	14	0	0	15
Lohtaja:	Lohtaja	0	34	0	1	35

Vilkkain liikennepaikka oli Pietarsaaren edustalla, jossa päivän aikana laskettiin ohikulkeneiden veneiden määrän olleen 128 kpl. Koska suoritettu laskenta antaa vain suppean kuvan veneliikenteestä sekä ajallisesti että paikallisesti, sen perusteella ei voida tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Ainoastaan veneilyn määrän suuruusluokkaa kuvaavana taulukkona se puolustaa paikkaansa.

3.7 Vesistöjen virkistyksellinen merkitys paikalliselle asutukselle

Väestöpistekartasta C 21 ilmenee, että kiinteä asutus on keskittynyt pääasiassa vesistöjen ääreen. Esimerkiksi Lestijoen varressa on yhtenäinen nauhamainen asutus rannikolta Lestijärven rajalle. Joet ovat houkutelleet varsilleen asutusta 1500-luvulta asti tarjoamalla hyvän kulkuväylän. Lisäksi alueen viljelyskelpoisimmat maat sijaitsevat jokilaaksoissa. Maanteiden rakentamisen myötä on jokien merkitys kulkuteinä hävinnyt. Elintason kohotessa ja vapaa-ajan lisääntyessä on tilalle tullut vesistöjen maisemallinen ja virkistyksellinen merkitys.

Yleisesti on totuttu näkemään järvien ja rannikon virkistyksellinen merkitys ja arvostamaan sitä, koska loma-asutus on keskittynyt niihin. Tämän johdosta Keski-Pohjanmaalle tyypillisiä jokia ei ole arvostettu tässä suhteessa, vaikka jokilaaksot ovat yleensä tiheään rakennettuja.

Vesistöjen varsilla olevan kiinteän asutuksen merkitys on viime aikoina korostunut virkistyspalvelujen välittäjänä. Tällainen asutus toimii usein lähisukulaisten lomanviettopaikkana. Myös viime aikoina on pyritty kehittämään maatilamatkailua, jolloin vesistöjen varsilla oleva kiinteä asutus saa myös taloudellista hyötyä vesistöjen virkistyskäytöstä. Samalla voidaan vähentää painetta loma-asuntojen rakentamista kohtaan.

4. LUONNON JA VESIMAISEMAN SUOJELU

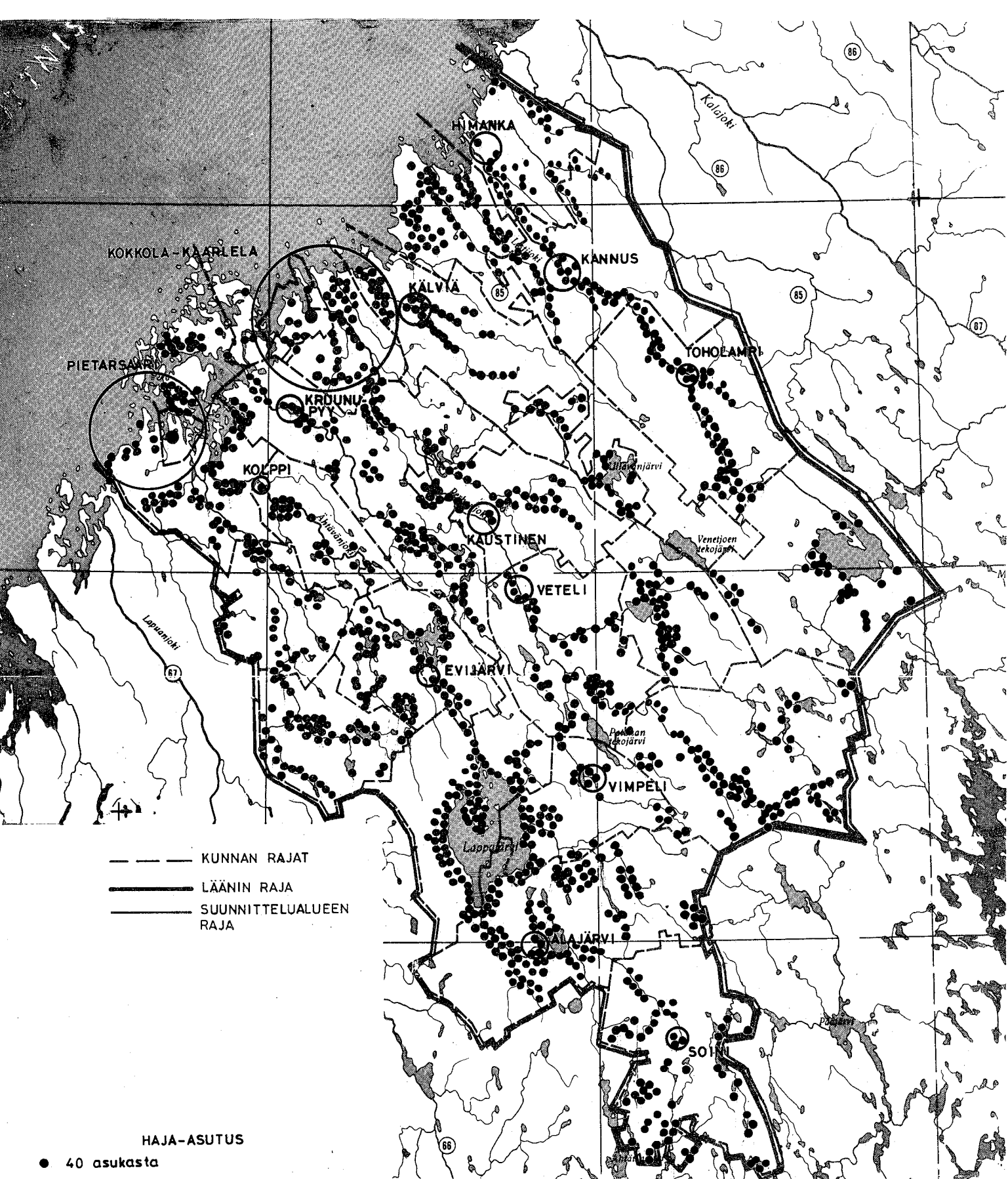
4.1 Yleistä

Luonnon ja vesimaisen suojelukohteita esitettäessä pitäydytään vain niissä kohteissa, jotka koskevat vesistöjä tai ovat niiden välittömässä läheisyydessä. Luonnonsuojelussa tulee kyseeseen klassillinen luonnonsuojelu, joka pyrkii säilyttämään luonnon koskemattomana tuleville sukupolville ja tieteilisen tutkimuksen tarpeisiin. Tällöin alueen käyttö on erittäin voimakkaasti rajoitettu. Tällaisia ovat esimerkiksi Project Aqua -ohjelmaan kuuluvat vesistöt, joita suunnittelualueella ei ole. Toisena vaihtoehtona on ns. sosiaalinen luonnonsuojelu, jolloin alue varataan virkistysten ja vapaa-ajan käyttöön. Tällöin rajoitetaan alueen määrättyjä käyttömuotoja, kuten rakentamista, jätevesien johtamista tai metsän hakkuuta.

Luonnonsuojelua käsitellään pääasiassa seutukaavaliiton esittämän runkokaa-
van mukaisesti /19/.

4.2 Laaja-alaiset suojelualueet

Laaja-alaisena maisematyyppinä alueelle tunnusomaisia ovat sisämaassa jokimaisemat, joissa joen kummallakin puolella levittäytyvät pellot. Kylät ovat pitkanomaisina joen varsilla. Rannikon kylätyyppinä ovat tiheet rakennusryhmät, jotka sijoittuvat yleensä ympäristöään korkeammille paikoille.



VESIHALLITUS

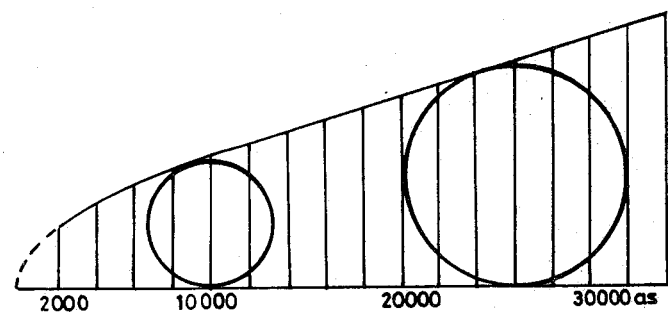
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO

1976

POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN
KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

C 21

VÄESTÖN LEVINNEISYYS
31.12.1969



Toistaiseksi suunnittelualueella ei ole yhtään luonnon- tai kansallispuistoa. Seutukaavaliitto ehdottaa tällaiseksi alueeksi Perhon kunnassa Salamajärven itäpuolella olevan suoalueen, jossa on mm. linturikkaita aapasoi- ta. Osan suunnitellusta kansallispuistosta käsittää nykyinen metsähalli- tuksen aarnialue.

Alueen pohjavesialueilta puuttuu toistaiseksi suoja-alueet, jotka kieltävät näillä alueilla pohjavesiä mahdollisesti saastuttavan toiminnan. Muutamia suoja-aluesuunnitelmia on vireillä.

4.3 Yksittäiset vesimaisemakohteet

Vesipiirin toimesta on inventoitu vuonna 1973 yksittäisiä alueellisesti tai paikallisesti arvoikkaita vesimaisemakohteita. Inventointia tarkennet- tiin keväällä 1975 tehdyn kuntakierroksen yhteydessä. Inventoinnin tulok- sena liitteenä C 10 oleva luettelo on saatu kenttätutkimusten perusteella paikallisia asiantuntijoita apuna käyttäen. Inventointikohteet on esitetty kartalla C 22. Luettelo sisältää pieniä vesiensuojelukohteita, kuten vesimyllyjä, patoja, koskia, suvantoja, metsälampia jne. Mukaan on otettu myös vesilintujen pesimäjärviä. Laajempia ja yhtenäisiä suojelualueita ei näissä inventoinneissa ole tullut esille. Luettelo on käsitettävä lähinnä lähtötietona suojelun suunnittelulle.

Nykyisestä suunnittelualueen suoalueesta on ojitettu noin 50 % eli yli 100 000 ha. Vaasan läänin seutukaavaliiton laatimassa virkistystä ja luonnonsuojelua koskevassa kaavaehdotuksessa suojeltavaksi esitettyjen soiden yhteispinta-ala on suunnittelualueella noin 22 000 ha. Tarkem- min suojeltavaksi esitettyjä suokohteita ei ole katsottu tarkoituksenmu- kaiseksi esittää tässä yhteydessä.

4.4 Kiinteät muinaisjäännökset

Kiinteät muinaisjäännökset käsittävät suunnittelualueella rautakauden (500 eKr - 1200 jKr) tai sitä vanhempien asuinpaikkojen, hautojen, jätinkirk- kojen tai kalmistojen muinaisjäännöksiä. Aivan rannikolla jäännöksiä ei ole maan kohoamisesta johtuen. Sisämaassa muinaisjäännökset keskittyvät yleensä vesistöjen varsille.

Muinaisjäännökset luokitellaan I, II ja III luokkaan seuraavasti:

Luokka I: Valtakunnallinen muistomerkki. Säilytetään joko tutkittuna tai tutkimattomana, ulkoasultaan muuttumattomana.

Luokka II: Tutkimustoimenpiteitä vaativa muinaisjäännös, joka on kaavoituk- sessa yms. rauhoitettu kunnes se tutkimustulosten perusteella voi siirtyä osittain tai kokonaan luokkaan I tai III.

Luokka III: Tutkitut, tuhoutuneet ja toisarvoiset muinaisjäännökset, jotka arkistoidaan Esihistorian toimiston top. arkistoon, mutta ovat muuten maan- omistajan vapaasti käytettävissä.

Tarkkoja tutkimuksia muinaisjäännöksistä on tehty seuraavissa kunnissa; Evi-järvi, Kaustinen, Purmo, Veteli ja Ähtävä. Muista kunnista on sattumanvaraisia tietoja.

Muinaisjäännöksiä sijaitsee runsaasti Överpurmossa, Ähtävänjoen varressa Ähtävällä ja Evijärvellä, Evijärven ympäristössä, Lappajärven luusuassa, Alajärven Kurejoella, Perhonjoen varressa Kaustisella ja Vetelissä sekä Lestijoen varressa Toholammilla /21/.

4.5 Vesilinnustovesistöt suojelukohteina

Suunnittelualueen lintuvesien kartoittamiseksi suoritettiin kysely metsästysseuroilta ja riistanhoitoyhdistyksiltä. Aineiston käsittelyn ja selvityksen alueen vesilinnuston nykytilasta laati fil. yo Harri Hongell. Vesilintujen metsästys voidaan katsoa nykyaikana virkistystoiminnaksi.

Suunnittelualueella on 2 000 - 3 000 aktiivista metsästäjää ja harrastajat mukaanlukien 7 000 - 8 000. Määrä on lisääntynyt noin 10 % :n vuosivauhtia. Vuosittain ammuttujen vesilintujen luku lienee noin 7 000 yksilöä. Saaliin prosentuaalinen jakautuma on vesilintujen osalta vuosittain keskimäärin seuraava:

Sinisorsa	45	%
Tavi	18	%
Telkkä	17	%
Alli	6	%
Hanhet	0,5	%
Muut vesilinnut	13,5	%

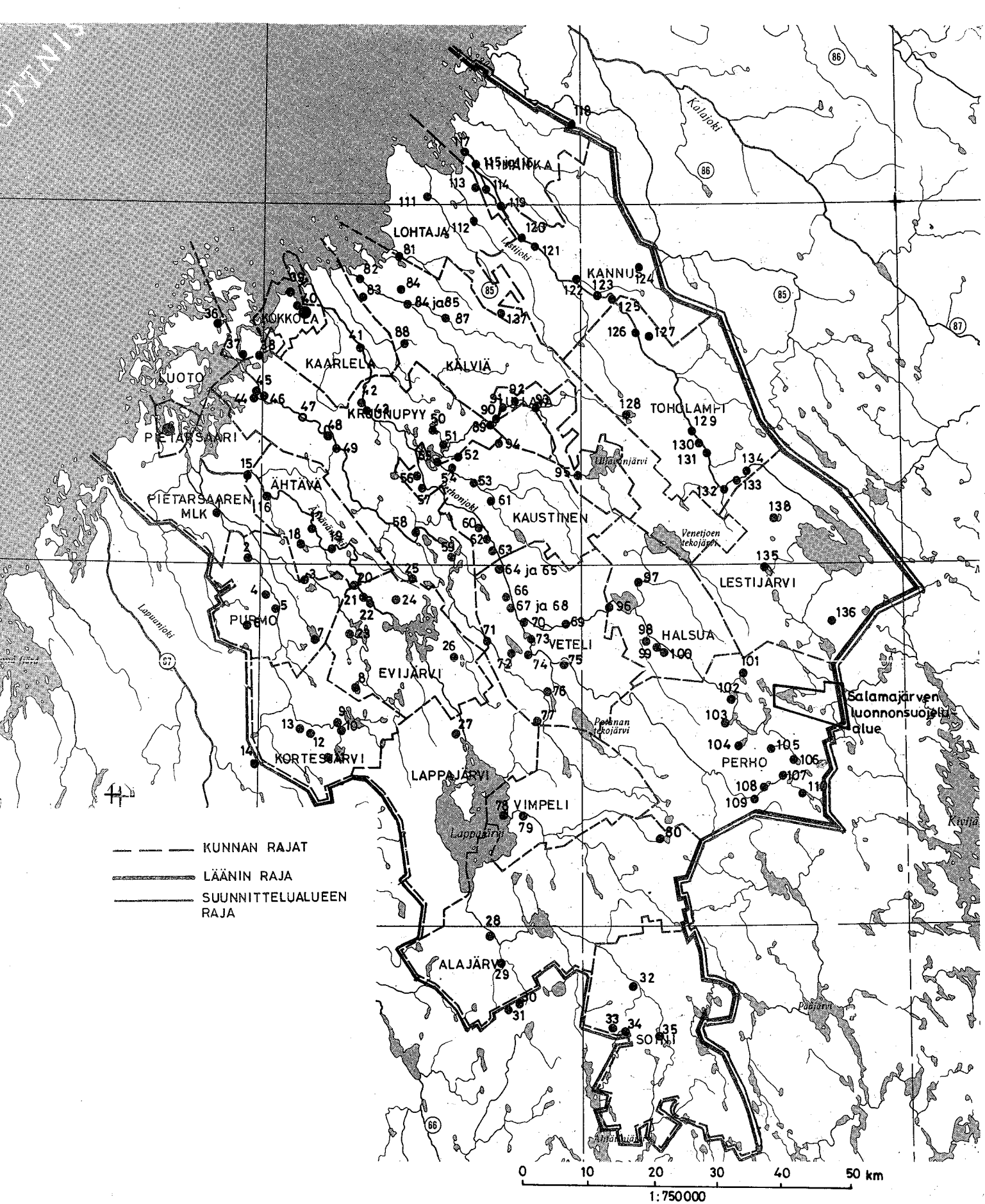
Suosituimpia metsästysvesiä ovat rehevät ja runsasruoikkoiset järvet sekä heinittyneet järvien lahdet ja lammet. Suunnittelualueen tärkeimmät riistalintuvedet on esitetty kartassa C 23.

Vesilintujen lisääntymispaikoista tärkeimpiä ovat Luodonjärven etelä- ja itäosat, joissa parhailla korte-, kaisla- ja ruoikkolahdilla pesii useita tuhansia sorsapareja. Parhaita vesilintujen pesimäalueita ovat alueet, jotka kartassa C 23 on merkitty erinomaisiksi ja hyviksi lintuvesiksi.

Metsähanhien pesimäpaikkoja tiedetään olevan Kälviän Lovelampi ja Lestijärven Kotkanneva. Joutsen on tavattu pesivänä Lestijärven Kotkannevilla, Saarisella ja Iso-Salmijärvellä sekä Evijärven Särkijärvellä. Metsähanhi on katoamassa Keski-Pohjanmaan luonnosta tarpeeksi rauhallisten erämaa-alueiden puuttumisen vuoksi. Joutsen on puolestaan elpynyt vuosi vuodelta ja mukautunut yhä enemmän kulttuurin leviämiseen.

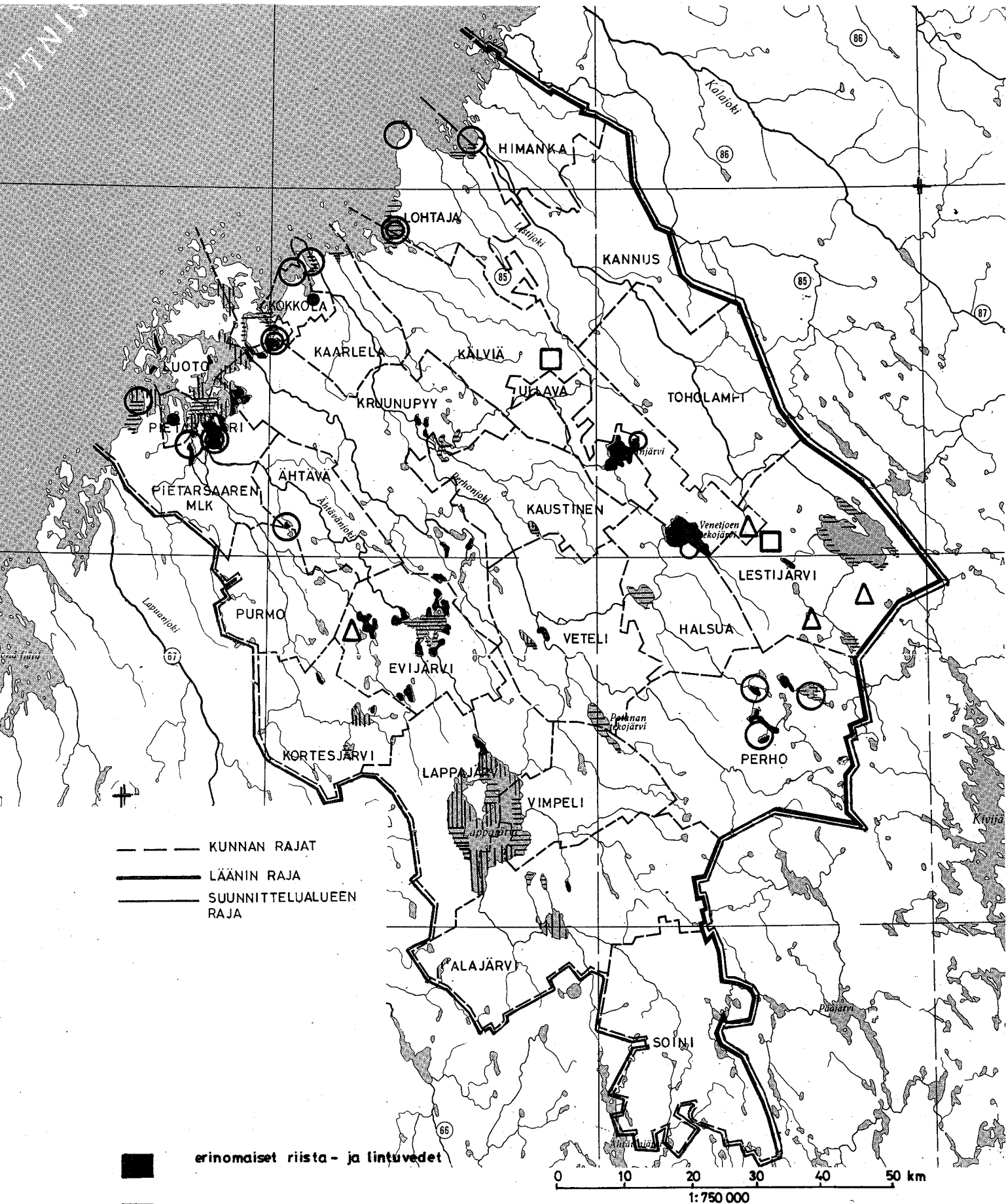
Tärkeimmät muuttolintujen levähdyspaikat ovat rannikolla:

Pietarsaaren mlk :	Ädön länsiranta, Sandsundfjärden, Bredfjärden
Kruunupyy :	Bredviken
Kokkola :	Rummelön, Mosaviken
Kaarlela:	Perhonjoen suisto



Numeroiden selitykset liitteessä C10

VESIHALLITUS KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	1976 C 22
VESIIN LIITTYVIÄ LUONNON- SUOJELUKOhteita	



VESIHALLITUS

KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO
 POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN
 KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

1976

C 23

RIISTA- JA LINTUVEDET

Lohtaja: Marinkaisenranta, Vattajanniemi

Himanka: Himanganlahti

Sisämaassa muuttolintujen tärkeimmät levähdyspaikat ovat Perhon Komanne, Penninkilampi ja Salamajärvi sekä Ähtävän Nädjäv. Hanhien kohdalla tulevat lisäksi kyseeseen Venetjoen tekojärvi ja Ullavanjärvi.

5. KALATALOUS

5.1 Yleistä

Selvitys kalataloudesta perustuu Pohjanmaan Kalastajaseurojen Liiton tekemään merialuetta koskevaan selvitykseen väliltä Kaarlela - Himanka sekä muilta osin Kala- ja Vesitutkimus Oy:n tekemään selvitykseen. Tehdyt selvitykset perustuvat aikaisempaan tutkimusaineistoon, kerättyihin saalistietoihin sekä haastatteluihin. Kalastoa sekä kalastusta tarkastellaan vesistöittäin.

Saalistiedot vesistöittäin on esitetty taulukossa C 6. Kuntakohtaiset tiedot kalastajamääristä on esitetty taulukossa C 7.

TAULUKKO C 6 . Kalansaaliit kg/v eri vesistöjen alueella vuosina 1973 - 1974

Kala	Perhon-joki	Lesti-joki	Kruunupyyn-joki	Ähtävän-joki	Merialue (vain ammattik.)
Ahven	23700	14800	2000	18000	32941
Hauki	33000	11400	6200	33000	18090
Kuha				2500	13
Lahna	13800	1000	2500		491
Lohi, taimen	1000	1000			7955
Made	19700	8200		11500	17538
Muikku		48900		43000	30717
Nahkiainen	45000 x)	111300 x)			4500
Siika	4360	2500			247140
Silakka					811389
Säyne, kuore särki	13450	13600	2700	3000	23337

X) = kpl

TAULUKKO C 7 . Kalastajamäärät (ruokakunnat) vuosina 1973 - 74

Kalastus- alueet	Ammatti- kalastajat	Sivuaammatti- kalastajat	Kotitarve- kalastajat	Virkistys- kalastajat
Perhonjoki	-	3	1350	650
Evijärvi	-	-	154	194
Lappajärvi	-	40	390	340
Alajärvi	-	-	125	125
Luodonjärvi	-	2	537	539
Merialue:				
- Himanka	10	19	60	35
- Lohtaja	24	67	64	39
- Kälviä	13	21	35	35
- Kokkola	8	20	150	780
- Kaarlela	15	83	155	310
Yhteensä	70	285	3 020	3 047

5.2 K a l a s t o j a k a l a s t u s v e s i s t ö i t t ä i n

5.21 Kovjoen ja Purmonjoen vesistöt

Kovjoessa ja Purmonjoessa veden laatu, lähinnä alhainen pH, rajoittaa kalaston viihtymistä. Purmonjoen vesistöalueen järvissä pääasialliset pyyntikohteet ovat hauki, ahven ja lahna.

5.22 Ähtävänjoen vesistö

Asiakirjoista selviää, että Ähtävänjoessa on 1500-luvulla harjoitettu lohen ja siianpyyntiä. Ähtävänjoella oli lohipato vuonna 1560. Toisaalta 1900-luvun alussa merisiikaa ei ole tavattu Ähtävänjoessa. Makeavesialtaan sekä voimalaitospatojen rakentaminen katkaisi lopullisesti vaelluskalojen kulun. Vielä 1960-luvulla nousi jonkin verran siikaa Herrforsin patoon asti. Lappajärveen on 1950 - 52 istutettu yhteensä 180 000 kpl vastakuoriutunutta vaellussiian poikasta, minkä jälkeen Lappajärvestä saatiin järvi- ja vaellussiikaa.

Ähtävänjoen saaliista pääosan muodostavat hauki, ahven ja lahna. Evijärven ja Alajärven tärkeimmät saalislajit ovat lahna, hauki ja ahven. Lappajärven kalasto on edellisiä järviä monipuolisempi ja tärkein pyyntikohde on muikku.

Kattilakosken alapuolella Ähtävänjoessa on hehtaarisaalet Etelä-Pohjanmaan maatalouskeskuksen mukaan 53 kg/v. Oy Vesitekniikan vuotta 1968 koskevan tiedustelun mukaan Evijärven kokonaissaalet oli 35 000 kg eli 11,7 kg/ha. Saalis koostuu vain kevät- ja talvikutuisista lajeista. Lappajärven saaliiksi vuonna 1968 arvioitiin 101 000 kg ja vuonna 1973 eri kalastuskuntien

yhteinen saalismäärä oli haastattelututkimusten mukaan 98 300 kg pääosan tästä ollessa muikkua. Alajärven saalis vuonna 1973 koostui pääasiassa lahnasta ja häuesta.

Lappajärvellä oli vuonna 1973 kaksi pääammattikalastajaa, 18 sivuammattikalastajaa ja 850 kotitarvekalastajaruokakuntaa. Yhteensä Ähtävänjoen vesistössä on noin 1 500 kotitarve- ja virkistyskalastajaa. Ammattikalastajia on vain Lappajärven ympäristössä.

Pyyntivälineinä Lappajärvellä ja Evijärvellä käytettiin pääasiassa verkkoja ja katiskoja. Lappajärvellä harjoitetaan myös muikun nuottakalastusta.

5.23 Kruunupyynjoen vesistö

Kruunupyynjokeen on siian todettu nousseen vähäisessä määrin vielä 1930-luvulla. Nykyisin pyynti tapahtuu pääasiassa järviolueella Teerijärven taajaman tuntumassa. Tärkeimmät pyyntikohteet ovat hauki, lahna ja ahven, joiden arvioitu saalis on noin 10 000 kg/v.

5. 24 Luodon - Öjanjärvi

Luodonjärvi padottiin 1962 ja Öjanjärvi 1969. Järvien valuma-alueilta huuhtoutuu rikkiä, joka alentaa veden pH-arvoa. Luodon - Öjanjärvien veden pH-arvo on ajoittain laskenut kalojen sietokyvyn alapuolelle, minkä johdosta syksyllä 1969 ja keväällä 1970 tapahtui Öjanjärvessä kalojen joukkokuolemia. Viimeisin kalakuolematapaus sattui Öjanjärvessä toukokuussa 1974. Samaan aikaan esiintyi kalakuolemia myös Luodonjärvellä.

Vuonna 1973 suoritettujen koekalastusten ja tiedustelujen perusteella Luodonjärven kalakanta muodostuu pääasiallisesti ahvenesta, särjestä, lahnasta ja häuesta. Öjanjärven nykyinen kalakanta on yksipuolisempi ja koostuu pääasiassa ahvenesta, kiiskestä ja särjestä.

Jäppisen (1970) mukaan oli Luodon altaasta saatu keskimääräinen kalansaalis ennen veden laadun merkittävää huononemista noin 10 kg/ha. Paavilaisen (1974) arvion mukaan oli saalis vuonna 1973 37 000 kg eli noin 5 kg/ha. Öjanjärven saalis ennen patoamista oli noin 48 000 kg/v eli 37 kg/ha (Maa ja Vesi Oy, 1968). Nykyinen saalis on lähes olematon.

Kalastusta harjoittavien ruokakuntien määrät Luodonjärvellä ja Öjanjärvellä ovat kehittyneet seuraavasti (Paavilainen 1974, Maa ja Vesi Oy 1973 a, b):

Luodonjärvi				Öjanjärvi			
Vuosi	Amm. ja sivu- amm. kalastajat	Vapaa- ajankal.	Yht.	Amm. ja sivu- amm.kalastajat	Vapaa- ajankal.	Yht.	
1961	194	89	283				
1967	9	473	482	26	310	336	
1970				19	149	168	
1973	2	710	712	-	27 - 45	27 - 45	

Edellä olevasta taulukosta voidaan Luodonjärven osalta todeta ammatti- ja sivuammattikalastuksen lähes täydellinen loppuminen. Kalastus on muuttunut vapaa-ajankalastukseksi. Öjanjärvellä on kalastus kokonaisuudessaan taantunut.

5.25 Perhonjoen vesistö

Rödsön kalastuskunnan saalistilasto jokialueelta ja jokisuulta osoittaa, että vaellussiikasaalis 1930- ja 1940-luvuilla oli 30 - 40 tonnia vuodessa. Vuoden 1974 vastaava saalis oli 0,8 tonnia. Nykyisin Perhonjokeen nousee nahkiaista ja vähäisessä määrin siikaa ja säynettä sekä yksittäisiä lohja ja taimenia.

Seuraavassa taulukossa on esitetty yleisimpien lajien prosentuaaliset osuudet saaliista ja kokonaissaaliit Perhonjoen vesistön eri osissa (Oy Vesiteknikka, 1970) :

		%		%	Kokonaissaalis kg/v
Perhonjoen alaosa	siika	23	made	21	18 600
Perhonjoen keskiosa	hauki	32	särki	24	11 700
Perhonjoen yläosa	made	28	hauki	28	18 500
Halsuanjoki	hauki	37	ahven	33	31 100
Ullavanjoki	hauki	40	lahna	31	26 700
Köyhäjoki	hauki	50	ahven	26	3 600

Yhteensä

110 200

Tekojärvien kalansaaliit ovat Kokkolan vesipiirin vuonna 1973 suorittamien haastattelujen perusteella olleet seuraavat:

	Kokonaissaalisarvio kg/v	Haastateltujen 10 ruokakunnan yht. saalis kg/v
Vissavesi	4 600	1 000
Venetjärvi	11 000 - 14 000	3 500
Patana	12 000	2 100

Yleisimmät saalislajit olivat hauki, ahven ja made.

Perhonjoen vesistöalueella kalastajien kokonaismäärä on noin 1 800 ruokakuntaa, joista 3 ilmoitti vuoden 1968 tiedustelun mukaan olleensa sivuammattikalastajia.

Perhonjoella käytetään pyydyksinä verkkoja ja katiskoita. Tekoaltailla verkkotiheys oli tutkimuksen mukaan 0,01 - 0,10 kpl/ha. Vesistöissä voitaisiin kalastuksen luonteesta riippuen käyttää tiheyttä 0,5 - 1,0 kpl/ha, että se olisi täysitehoisessa kalastuksessa.

5.26 Lestijoen vesistö

Lestijoessa vaelluskala pysähtyy noin 30 km jokisuulta Korpelan Voiman voimalaitoksen padolle. Runsaammin siikaa nousee Hillilänkylän kohdalle ja Tomujokeen.

Lestijoen tärkeimmät saaliskalat ovat hauki, made, lahna, ahven ja särki. Lestijärven saaliista vuonna 1972 muodosti muikku 50,8 %, toisella sijalla oli ahven 14,9 %.

Vuonna 1972 Lestijärven kokonaiskalansaalis oli 96 000 kg eli 15 kg/ha. Muikkusaalis Lestijärven kalastuskunnan alueella eri vuosina on ollut seuraava :

1964	18 000	kg
1966	17 000	"
1973	40 000	"
1974	40 000	"

Lestijärvellä oli vuonna 1972 ammattikalastajia noin 10 ruokakuntaa sekä vapaa-ajankalastajia 260 ruokakuntaa. Muikkua kalastetaan nuotalla.

5.27 Pienet vesistöt

Pienten jokien kalasto koostuu lähinnä ahven- ja särkikannoista, mutta ajoittain saattaa esiintyä muitakin lajeja lähinnä merestä nousevina. Koska nämä joet ovat verrattain pienivirtaamaisia ja vedenlaadultaan heikkoja, on lajiston määrä ja kalatiheys näissä joissa melko pieni.

5.28 Merialue

Silakka on Suomen merialueiden ylivoimaisesti tärkein kalastuksen kohde. Siika on alueella esiintyvistä kalalajeista taloudellisesti merkityksellisin. Pohjoisten lohijokien rakentaminen on aiheuttanut lohikantojen romahdusmaisen laskun ja esim. kaupallinen saalis on 10 - 15 % luonnon-tilaisesta.

Silakan rysäkalastus jakautuu tasaisesti koko rannikon osalle. Sen sijaan pohjatroolaukseen soveltuvat alueet ovat rajoitetut. Lohen rysäkalastus on keskittynyt Lohtajan edustalle Vattajan - Ohtakarin vesille sekä Himangan Hevoskarin ympärille. Pääasiallinen siian kalastus on siirtynyt ulkona olevien syvänteiden reunoille. Pikkusiian pyynti tapahtuu matalikoilla paikoin melko kaukana rannikolta.

Merellä välillä Kokkola - Himanka kalastavien ammatti- ja sivuammattikalastajien saalis ja sen kaupallinen arvo vuonna 1974 on esitetty taulukossa C 8 . Kilomääräisesti suurin saalis on saatu silakasta yhteensä 700 000 kg, mutta markkamääräisesti tuottoisin on siika, jota on kalastettu 200 000 kg. Yhteensä tämän alueen ammattikalastajien saalis on

noin 1,0 milj. kg arvoltaan 1,6 milj. mk. Koko suunnittelualueen rannikon saalisarvio on noin 1,5 milj. kg.

TAULUKKO C 8 . Ammattikalastuksen saaliit ja kalastus v. 1974

	Pietarsaaren mlk- Kokkola 1)	Kokkola- Himanka 2)	Yhteensä
Silakka	98 136	713 253	811 389
Siika	45 238	201 902	247 140
Lohi/taimen	2 015	5 940	7 955
Muikku	7 157	23 560	30 717
Made	9 238	8 300	17 538
Nahkiainen	-	4 500	4 500
Hauki	5 590	12 500	18 090
Ahven	16 041	16 900	32 941
Säyne,kuore, särki	15 637	7 700	23 337
Lahna	491	-	491
Kuha	13	-	13
Yhteensä	199 556	994 555	1 194 111

1) Tiedot seuraavilta kalaliikkeiltä (Pietarsaari mlk - Kokkola) :

Kala-Aitta, Pietarsaari
Kaarlelanseudun Kalaosuuskunta, Kokkola
Andelslaget Fisk, Pietarsaari

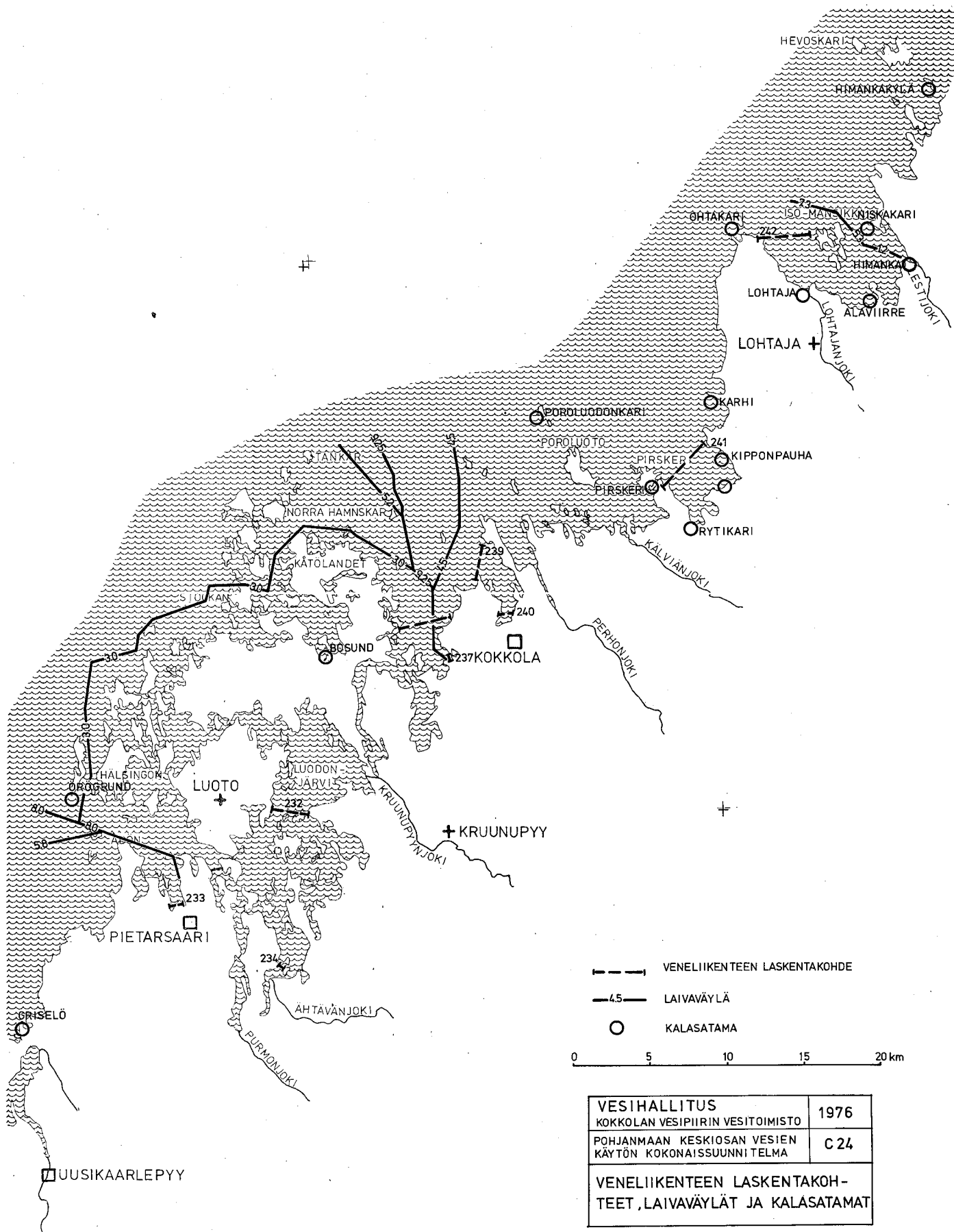
2) PIRTTIJÄRVEN (1975) mukaan.

Rannikolla välillä Kokkola - Himanka oli vuoden 1974 lopussa 70 pääammattikalastajakuntaa, 240 sivuammattikalastajakuntaa ja 1 633 kotitarve- ja vapaa-ajankalastajaruokakuntaa.

Pyyntitavoista on siian verkkopyynti ensimmäisellä sijalla. Sitä harjoittaa 95 % alueen Kokkola - Himanka kalastajista. Toisella sijalla on silakan rysäpyynti, jota harjoittaa 30 % kalastajista. Troolikalastusta ja nahkiaisenpyyntiä harjoittaa 5 - 10 % kalastajista.

Ammattikalastuksen käytössä on välillä Himanka - Kokkola kaksi troolialusta, 6 pientroolivenettä ja 420 muuta kalastusvenettä. Lisäksi on muita kalastukseen liittyvää välineistöä ja rakenteita.

Mainitulla välillä on kalastajien käytössä yhteensä 12 kalasatamaa. Ne on esitetty kartalla C 24. Lisäksi on kolme suunnitteilla. Samoja satamia käyttävät myös veneilijät.



5.3 Yhteen veto alueen kalastosta ja kalastuksesta

Seuraavassa on esitetty tehdyn selvityksen perusteella likimääräinen arvio alueen saaliista :

Merialue	1 450 000	kg
Järvet	500 000	"
Joet	45 000	"

Sisävesien saaliin on arvioitu olevan keskimäärin noin 10 kg/ha x v. Koko maan sisävesien saalis vuonna 1973 oli 17 000 000 kg, jolloin keskimääräinen saalis on noin 5 kg/ha x v.

Ammattikalastajia on sisävesillä noin 50 sekä kotitarve- ja vapaa-ajan kalastajia noin 7 600 ruokakuntaa. Rannikolla on ammattikalastajia noin 400 sekä kotitarve- ja vapaa-ajan kalastajia noin 2 000 ruokakuntaa.

5.4 R a p u

Vesistöissä, joissa on voimakas rapukanta, saattaa ravun tuotto ylittää huomattavasti kalantuoton arvon. Rapu on kuitenkin herkkä rapuruton vaikutuksille ja muille sen oleskelualueita kohdanneille muutoksille. Suunnitelma-alueella on rekisteröity seuraavat ravun tuhoutumisalueet :

Vesistö	Kunta	Vuosi
Purmonjoki	Pietarsaari mlk	1960
Ähtävänjoki		
- Evijärvi	Evijärvi	1962 - 64
- Kaartusjärvi	Alajärvi	1966
- Kurejoki	"	1966
- Lappajärvi	Lappajärvi	1966 - 67
- Ähtävänjoki	Ähtävä	1961
- Ähtävänjoki	Evijärvi	1962
Perhonjoki		
- Perhonjoki	Alaveteli	1962
- Perhonjoki	Kaarlela	1963
Lestijoki		
- Lestijoki	Toholampi	1959
- Lestijoki	Himanka	1962
- Lestijoki	"	1957 - 60, 1966 - 68
- Lestijoki	Kannus	1965

Ähtävänjoessa esiintyy rapua heikkona kantana ainakin Evijärven alapuolisella jokijaksolla, joka on 10 - 20 km Evijärvestä alaspäin. Lappajärven rapukanta on kasvamassa, samoin Alajärvestä istutusten ansiosta. Vesistön yläjuoksulla Kaartusenjärvestä ja Ojajärvestä esiintyy rapua, jota Ojajärvestä saatiin 1974 arviolta 2 000 kpl. Rapujen esiintymisalueet on merkitty karttaan C 25.

Porasenojoessa on Kruunupyynjoen vesistön paras rapukanta. Vuonna 1973 ravustajia oli 50, mertoja noin 1 500 ja saalismäärä noin 75 000 rapua.

Perhonjoella suoritettiin vuonna 1974 raputiedustelu. Sen mukaan rapusaaliit koko vesistöalueella olivat seuraavat:

	saalis	kpl/v
Perhonjoen yläosa	30 000	
Halsuanjoki	20 000	
Penninkijoki	23 000	
Yhteensä	73 000	kpl/v

Lestijoen alajuoksulla on voimakas rapukanta, mutta sen pyynti on toistaiseksi ollut vähäistä. Vuonna 1975 rapusaalis oli noin 2 000 kpl.

5.5 Kalavesien hoito

Suomenkielisen rannikon osalle on suoritettu vuodesta 1970 lähtien seuraavat istutukset :

Meritaimenta, vaelluskokoisina	52 000	kpl
Siikaa, 1-kesäisenä v. 1973	98 000	"
Harjusta, 1-kesäisenä vv. 1973 - 74	61 000	"
Haukea, vastakuoriutuneena	425 000	"
Täplärapuja v. 1973	500	"

Sisävesien osalta seuraavassa on lueteltu eri kalastuskuntien suorittamia istutuksia. Istutusmääriä ei ole mahdollista tarkoin selvittää.

Alajärvi	vv. 1970 - 74	Hauki, siika, ankerias, kirjolohi, taimen
Lappajärvi	v. 1973	Siikaa vastakuoriutuneena 200 000 , järvitaimen 2-v., 787 kpl
Kruunupyynjoen järvet	v. 1973	Hauki vastakuoriutunut 300 000, ahven 2-v. 500, siika 2-v. 500
Vissavesi	v. 1973	Järvitaimen 2- 3 v. 300, ahvenia
Venetjärvi	v. 1968	Kirjolohi 2-v. 4000
	v. 1969	Kirjolohi 2-v. 3500
	v. 1972	Järvitaimen 500
Lestijoki	v. 1973	Hauki, vastakuoriutunut 120 000
	v. 1974	" " 60 000
	v. 1973	Järvitaimen 2-v. 400
	v. 1974	" " 1 000

Edellä esitetyn perusteella sisävesialueen kalakantojen hoitotyössä olisi ilmeistä kehittämisen varaa ainakin mitä istutusten valintoihin tulee.

5.5 Kalojen elinympäristön muutokset

Kalojen elinympäristön muutokset ovat seuraavat:

- Veden laadun muutokset esimerkiksi ojituksen tai jätevesien laskun johdosta
- Virtaamien muutokset esim. säännöstelyn johdosta
- Vedenkorkeuden muutokset

Eri tekijöiden vaikutusten arviointi kalakantaan on jälkeenpäin vaikeaa, koska useat sattuvat samanaikaisesti ja tutkimuksia vesistön tilasta ennen muutoksia on vähän.

Jokien perkaukset ovat huonontamalla veden laatua, hävittämällä kalojen luontaisia lisääntymis- ja kasvualueita vaikuttaneet vähentävästi kalojen määrään sekä muuttaneet lajikoostumusta epäedulliseksi. Jokien patoaminen estää vaelluskalojen nousun.

Jätevesien johdosta veden laatu on huonontunut kalojen viihtyvyyteen vaikeuttavasti varsinkin Pietarsaaren ja Kokkolan kaupunkien edustoilla.

Säännöstelyiden ja tekoaltaiden avulla saaduilla alivirtaamien lisäyksellä saattaa olla myönteinen merkitys kalakannan kasvuun varsinkin tekojärvien välittömässä läheisyydessä.

5.7 Kalakauppa ja kalanjalostus

Suunnittelualueella valmistetaan vuodessa minkinrehua 37 milj. kg. Rehun valmistukseen käytetään sekä suunnittelualueelta että muualta hankittua kalaa. Alueen suurin rehunvalmistamo on Himangan Kala ja Minkki Oy, jonka rehutuotanto oli 11,4 milj.kg vuonna 1974. Ihmisravinnoksi tarkoitetun kalan jalostus ja kauppa on keskittynyt pääasiassa rannikolle. Sisämaassa kalakauppoja on Evijärvellä, Lappajärvellä, Lestijärvellä ja Vimpelissä.

6. UITTO JA VESILIIKENNE

6.1 Puumäärät ja niiden kuljetus

Suunnittelualue jakautuu Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan piirimetsälautakuntien alueelle. Metsätilastollisen vuosikirjan mukaan raakapuun käytön perusteella laskettu vuosittainen keskimääräinen kokonaispoistuma vuosina 1970 - 72 oli seuraava (milj. k-m³ tuoretta kuorellista puuta) :

	Metsäala 1000 ha	Kokonaispoistuma milj. k-m ³		
		1970	1971	1972
Etelä-Pohjanmaan Pml	853	1,68	2,53	2,36
Vaasan "	420	1,00	1,36	1,18
Keski-Pohjanmaan "	623	0,88	1,28	1,15

Suunnittelualueen metsäala on 522 000 ha.

Suunnittelualueen suurin puunkäyttäjä on Oy Wilh. Schauman Ab Pietarsaassa. Vuonna 1973 sen käyttämä kuitupuun määrä oli 1,4 milj. k - m³ kuorellisena. Suunnittelualueella on seitsemän sahalaistosta, joiden yhteinen puunkäyttömäärä oli noin 0,4 milj. k - m³. Suurian alueen sahoista on Oy Wilh. Schauman Ab:n saha, jonka kuluttama raaka-ainemäärä oli noin 0,25 milj. k - m³ /14/.

Edellä esitetystä ilmenee, että yli 90 % alueen puuta käyttävästä teollisuudesta on keskittynyt Pietarsaaren kaupunkiin. Mainittujen piirimetsälautakuntien alueilla puun kokonaispoistumat ovat olleet 0,20 - 0,50 milj. k-m³/v Suomen metsä- ja puutalouden tuotantomahdollisuuksia pienemmät. Alueen teollisuuden puunkäyttö on ollut noin 0,5 milj. k-m³ alueen puun kokonaispoistumaa suurempi eli suunnilleen hakkuusuoritteen suuruinen. Lisäpuu alueelle on tuotu mm. Kalajokilaaksosta. Toisaalta suunnittelualueelta on, lähinnä sen kaakkoiskulmasta, viety puuta myös alueen ulkopuolisiin teollisuuslaitoksiin. Raakapuuta on sekä ostettu että myyty ulkomaille /15/.

Puunhankinta-alueena käsitettävällä Länsi-Suomen alueella, johon rajataan kuuluvaksi Helsinki - Raahen linjan länsipuolinen alue, jakautuu puun kuljetus eri kuljetusmuotojen kesken seuraavasti /5/ :

	Milj. k - m ³	%
Traktori	0,31	4
Auto	6,18	80
Rautatie	0,38	4
Uitto	0,90	12
Yhteensä	7,76	100

6.2 U i t t o

Uitto on tapahtunut viime aikoina vain nippu-uittona rannikolla. Sitä on tarkasteltu lähemmin Selkämeren hinausväylän kuntoonpanosuunnitelmassa /16/.

Uitettava puutavara tuodaan rannikolle auto- tai traktorikuljetuksina sopivaan pudotuspaikkaan ja talvella jäälle. Hinauksessa nippulauttojen koko on yleensä 3 500 - 14 000 k - m³. Kuorman leveys on 20 - 30 m ja nippujen syväys yleensä alle 2,5 m.

Uiton toimittavat sitä suorittamaan määrättyt uittoyhdistykset. Suunnittelualueella ovat Lestijoen, Kokkolan ja Pietarsaaren uittoyhdistykset. Eri uittoyhdistysten alueella on uittoa harjoitettu seuraavasti, 1 000 k - m³:

	1950	1955	1960	1965
Lestijoen uittoyhdistys	17	22	-	-
Kokkolan "	47	52	22	37
Pietarsaaren "	55	134	96	75

Uiton osuus metsän kokonaispoistumasta on 1960-luvulla ollut alle 10 %.

Lestijoen uittoyhdistyksen alueella on suoritettu viimeksi yhteisuittoa vuonna 1958. Kokkolan uittoyhdistyksen alueella on suoritettu viimeinen yhteisuitto 1969 ja Pietarsaaren uittoyhdistyksen alueella vuonna 1968. Viime vuosina on suoritettu hinauksia lähinnä Pietarsaaresta etelään olevalla hinausväylällä keskimäärin 70 000 k- m³/v.

Uittosäännöillä on myönnetty myös uitto-oikeus tietyille sisävesistöille. Taulukossa C 9 on esitetty voimassa olevat uittosäännöt. Vesistöissä ei ole viime aikoina suoritettu uittoa irtouitoista luovuttaessa. Vesistöt eivät lyhyytensä ja ahtautensa vuoksi ainakaan toistaiseksi ole tulleet kyseeseen nippu-uittoissa, joskin voimassa olevissa säännöstelysuunnitelmissä on huomioitu uitto. Maantiekuljetus on nopeutensa ja joustavuutensa johdosta ollut suunnittelualueen lähes ainoa puun kuljetusmuoto rannikkoa ja saaristoa lukuunottamatta.

Selkämeren hinausväylän kokoonpanosuunnitelmassa on esitetty yksityiskohdalliset tiedot nykyisestä hinausväylästä välillä Himanka - Rauma. Suunnittelualueen väyläpituudet ovat seuraavat :

	Pääväylä km	Pisto- ja rinnakkaisväylät km
Himanka - Pietarsaari	97,9	29,0
Pietarsaari - Vaasa	119,4	90,1

Rannikon hinausväylä on esitetty kartalla C 24 .

Himangalla Lestijoen suussa on Oy Wilh. Schauman Ab:n rakentama pudotuspaikka leveydeltään 12 m.

Rannikkohinauksen vaikeutena ovat :

- kalastuksen ja hinausliikenteen välisten kysymysten selvittäminen
- maan kohoamisesta johtuva hinausväyliä madaltuminen
- suojasatamien ja niihin johtavien väyliä aikaansaaminen
- pudotuspaikkojen rakentaminen
- eräiden saaristoväyliä viitoittaminen ja syventäminen

Hinauskelpoisen sään tuulen ylärajana voidaan pitää noin 6 m/s. Hinauskelpoisen tuulen ja tyvenen yhteenlaskettu osuus vaihtelee Ulkokallassa eri vuodenaikoina seuraavasti :

Maalis - toukokuu	30,3	%
Kesä - elokuu	28,7	"
Syys - marraskuu	9,1	"
Keskimäärin maalis-marraskuu	22,7	"

Odotusaikojen lyhentämiseksi ja siten hinauksen kannattamisen edistämiseksi suojaiset väylät ovat tarpeellisia.

TAULUKKO C 9 .

Luettelo voimassaolevista vesihallituksen toimesta
1 päivänä lokakuuta 1970 mennessä painetuista uittosäännöistä suunnittelualueella

Uittosään- nön n:o	Uittosääntö	Vahvis- taja	Vahvistus- aika
26	Purmonjoki	K	14.03.1907
26 a	Muutos, § 2, 3 yhteisuitto	Vt	27.02.1947
27	Meri Ähtävän - ja Purmonjoen suiden välillä	Vt	08.01.1949
28	Ähtävänjoki (Esse å)	K	11.01.1906
28 a	Vimpelin eli Savon-Poikkijoki	Lh	13.05.1936
28 b	Muutos, yhteisuitto	Vt	27.02.1947
28 ab	Muutos, lopputarkastus	Vt	02.09.1946
28 ac	Muutos, yhteisuitto	Vt	27.02.1947
28 ad	Muutos, § 2, 10, 11, 12	Vt	09.07.1953
29	Kruunupyynjoen vesistö	Lh	22.02.1932
29 a	Muutos, Rekijärven pato	Lh	11.11.1929
30	Bysundin vesistö	Lh	31.03.1942
31	Perhonjoen eli Kokkolanjoen vesistö	Lh,	18.07.1939
		Kho	12.12.1939
31 a	Muutos, § 21	Lh	29.05.1945
31 b	Lisäys, varastoalue	Vt	22.04.1948
31 c	Muutos, Halsuanjärven säästöpato	Vt	29.09.1949
31 d	Muutos, Halsuanjärven laskeminen	Vt	29.09.1949
31 e	Muutos, Penninkisalmen säästöpato	Vt	08.10.1951
32	Kälviänjoki	K	25.10.1915
34	Koskenkylänjoki	K	30.12.1915
35	Lohtajanjoki	K	15.11.1915
36	Viirretjoki	K	23.11.1914
38	Lestijoki	Vt	02.10.1940
38 a	Muutos, kuntoonpano	Vt	29.06.1946
38 b	Lisäys, varastoalueiden lunastus	Vt	13.09.1951
38 ab	Lisäys, 11 § , varastoalueiden lunastus	Lh	10.03.1951
39	Pöntiönjoki	K	03.02.1916

Uittosäännön vahvistajaa tarkoittavat lyhennykset:

K = Kuvernööri tai Kuvernöörin virasto
 Kho = Korkein hallinto-oikeus
 Lh = Lääninhallitus
 M = Maaherra
 S = Senaatti
 V = Valtioneuvosto
 Vt = Vesistötoimikunta
 Vo = Vesioikeus

6.3 V e s i l i i k e n n e

Pääpaine suunnittelualueen vesiliikenteessä on Kokkolan ja Pietarsaaren satamien meriliikenteellä. Kummatkin satamat ovat pääasiassa tavarasatamia. Niiden tavaraliikenne on esitetty liitteissä C 11 ja C 12 . Tiedot on saatu satamakapteeneilta.

Kuva C 26: SATAMIEN JÄÄVAIKEUDET

Kokkolan satama

[illegible]

Satama kiinni



Satama auki jäänmurtajan avustuksella

Pietarsaaren satama

[illegible]

Kokkolan Ykspihlajan sataman huomattavimpia vientiartikkeleita ovat paikallisen teollisuuden tuottamat rikkihappo, sinkki ja rikki. Sataman vientiluvut ovat laskeneet vuoden 1970 tasosta, mutta vuonna 1975 päästäneen suunnilleen vuoden 1970 arvoihin. Tuonnista muodostaa öljy pääosan.

Pietarsaaren satamassa muodostavat erilaiset puujalosteet huomattavimman osan viennistä. Tuontitavaroista huomattavimmat ovat massapuu ja erilaiset öljyjalosteet.

Pietarsaaren satamasta liikennöi ajoittain Ruotsiin yksi autolauttavuoro kesäisin.

Kesällä 1974 Himangan satamasta on hinattu Ruotsiin kaksi nippulauttaa, joissa oli yhteensä 7 500 k - m³ lehtipuuta. Aikaisempina vuosina puun vienti Himangan satamasta on ollut vilkkaampaa. Vuonna 1973 hinattiin Ruotsiin 15 000 k - m³ ja liikenteellisesti vilkkaimpana vuotena 1961 kävi satamassa 61 laivaa ja 5 hinaajaa hakemassa puutavaraa yhteensä 150 000 k - m³ ulkomaille ja 17 hinaajaa yhteensä 77 000 k - m³ rannikkoväylää pitkin kotimaan eteläosiin.

Eri satamiin tulevat väylät on esitetty kartalla C 24. Ykspihlajan satamaan tuleva syvin väylä on 9,25 m ja Pietarsaaren satamaan 8,0 m. Luodon rannikkoa pitkin kulkee 3,0 m syvyinen väylä, joka on lähinnä uittoa varten. Himangan satamaan Lestijoen suuhun tulee laivaväylä, jonka syvyys kauempana rannasta on 7,3 m, mutta madaltuu siten, että syvyys aivan rannan tuntumassa on vain 1,2 m.

Ykspihlajan satamalaiturin pituus on 1 424 m. Suurin laiturisyvyys on 9,25 m. Pietarsaaren satamalaiturin kokonaispituus on 840 m. Suurin laiturisyvyys on 8,2 m.

Kuvassa C 26 on esitetty ajat, jolloin Kokkolan ja Pietarsaaren satamat ovat olleet suljettuina sekä ajat, jolloin satamat ja väylät on pidetty auki jäämurtaajien avulla. Vuosina 1970 - 1974 on satamat pidetty jatkuvasti auki murtaajien avulla.

Sisävesistöissä oleva vesiliikenne voidaan katsoa kuuluvaksi kalastuksen piiriin tai vesien virkistyskäyttöön sisältyvään veneilyyn. Näitä tarkastellaan kyseisen vesien käyttömuodon yhteydessä. Satamia, jotka ovat pääasiassa kalastajien käytössä, tarkastellaan kalastuksen yhteydessä.

7. VOIMATALOUS

7.1 Suunnittelualueen vesivoimavarat ja niiden nykyinen käyttö

Suunnittelualueen suurissa vesistöissä Ähtävänjoessa, Perhonjoessa ja Lestijoen suussa on kokonaisputouskorkeus melko suuri, sillä Ähtävänjoen vesistön latva on tasolla + 200 m, Perhonjoen samoin lähes + 200 ja Lestijoen + 162. Näiden jokien ja niiden sivuhaarojen merkittävimmät kosket, niiden sijainti, alaveden korkeus, putouskorkeus ja yläpuolinen valuma-alue on esitetty liitteessä C 13. Näistä liitteistä sekä jokien pituusleikkauksista voi todeta, että jokien kokonaisputous on jakautunut lukuisiin

mataliin portaisiin suhteellisen tasaisesti koko joen pituudelle. Luonnontilassa vesistöjen pieni järvisyys ja siitä johtuva virtaamien vaihtelu ovat olleet näiden putousten energian hyödyntämisen esteenä. Putousten yläpuolelta puuttuu lisäksi lyhytaikainen säännöstelyn mahdollistava varastoallas. Näistä syistä johtuen suunnittelualueen vesivoiman hyödyntäminen onkin toistaiseksi verraten vähäistä lukuunottamatta Ähtävänjoen alaosaa, johon Alajärven, Lappajärven ja Evijärven joen virtaamia tasaavan vaikutuksen turvin on rakennettu muutamia vesivoimalaitoksia. Ähtävänjoen osalta vesivoiman rakentamisedellytyksiä vielä parantaa mainittujen järvien säännöstely, jonka ansiosta vesistön säännöstelyaste joen suuosalla Luodonjärven allasta lukuunottamatta on noin 40 %. Perhonjoen luontaisesti pientä säännösteluastetta ovat joen valuma-alueelle rakennetut, yhteistilavuudeltaan 87 milj. m³:n altaat, lisänneet niin, että vesistön säännöstelyaste sen suuosalla on noin 13,5 %. Lestijoen valuma-alueelle ei ole rakennettu säännöstelytilaa.

Suunnittelualueella nykyisin olevat vesivoimalaitokset ja tärkeimmät niitä koskevat tiedot on esitetty taulukossa C 10.

TAULUKKO C 10 . Luettelo käytössäolevista vesivoimaloista vuonna 1974

Vesistö ja voimalaitoksen nimi	Omistaja	Putouskorkeus m	Rakennusvir- taama m ³ /s	Huippu- teho (MW)	Keski- määräi- nen vuo- sienergia (MWh)	Rakennusvuosi
ÄHTÄVÄNJOKI:						
Herrfors	Herrfors Ab	3,3	14,5	0,5	2300	1961
Långfors 1)	Herrfors Ab	3,2	9,0	0,3		
Värnum	Esse Elektro- Kraft Ab	5,5	20,0	0,7	4500	1933/ 1963
Finnholmsfors	Ab Albäck Oy	4,7	16,0	0,6	2400	
Björkfors	" "	7,2	24,0	1,3	4500	
Hanhikoski	Evijärven kunta	7,0	12,0	1,3	5500	1968-69
Koskenvars 2)	Alajärven Säh- kö Oy	26,5	3,7	0,9	3300	1962
PERHONJOKI:						
Pirttikoski	Korpelan Voi- man kl.	3,7	3,5	0,1	450	1928
LESTIJOKI :						
Korpela	Korpelan Voi- man kl.	17,5	8,0	1,0	4900	1921
Yhteensä				6,7	27 850	

- 1) ei ole ollut käytössä muutama vuoteen, muutossuunnitelma tekeillä
2) laajennussuunnitelma olemassa

Kuten taulukosta ilmenee, sijaitsevat useimmat laitokset Ähtävänjoen alaosalla. Långforsin laitos ei ole ollut jatkuvasti käytössä. Alueen rakennettujen voimalaitosten, yhteensä 9 kpl, huipputeho on yhteensä 6,7 MW ja keskimääräinen vuosienenergia 27 850 MWh. Alueen suurimman vesivoimalaitoksen, Hanhikosken, rakennusvirtaama on 12 m³/s, huipputeho 1,3 MW ja keskimääräinen vuosienenergia 5 500 MWh.

Edellä mainittujen vesivoimalaitosten lisäksi on suunnittelualueella seuraavat kolme teollisuuden omistamaa lämpövoimalaitosta :

Omistaja	Sijaintikunta	Tyyppi	Teho (MW)	Energia (MWh) vuonna 1973
Oy Wilh. Schauman Ab	Pietarsaari	Vastapaine-laudev.	8	236 000
"	"	Vastapaine-höyryv.	29	
Outokumpu Oy	Kokkola	Prosessi-lauhdev.	120	558 000

Outokumpu Oy on ilmoittanut laajentavansa voimalaitostaan vuoteen 1977 mennessä noin 30 MW:n vastapaineturbiiniyksiköllä, jonka energiatuotoksi arvioidaan vuoden 1980 tilanteessa noin 250 000 MWh.

7.2 Suunnittelualueen sähköntarve

Vaasan läänin seutukaavaliiton selvityksen mukaan oli suunnittelualueen sähkönkulutus vuonna 1970 noin 757 000 MWh, joka jakautui siten, että yksityistalouksien kulutukseen meni noin 6 %, maataloudelle noin 3 %, teollisuudelle ja rakennustoiminnalle noin 85 % sekä julkiseen kulutukseen noin 6 % /17/. Asukasta kohti sähkönkulutus vuonna 1970 oli 5,9 MWh, mikä on kaksinkertainen määrä Vaasan läänin keskiarvoon verrattuna. Näin suuri suhteellinen kulutus selittyy sillä, että alueella sijaitsevat Outokumpu Oy:n ja Oy Wilh. Schauman Ab:n teollisuuslaitokset kuluttavat runsaasti sähköä, noin 70 % alueen koko kulutuksesta. Alueen sähköyhtiöille lähetetyn tiedustelun antamien tulosten perusteella laskeen oli alueen sähkönkulutus vuonna 1973 noin 1 089 000 MWh eli kasvu on ollut keskimäärin noin 13 % vuodessa. Kulutuksen jakautumisessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia.

Sähkönkulutus jakautuu eri käyttömuodoille vuoden 1973 tilanteessa seuraavasti :

Yksityistaloudet	72	GWh
Maatalous	42	"
Teollisuus ja rakennustoiminta	900	"
Julkinen kulutus	75	"
Yhteensä	1 089	GWh

Sähköenergian kulutus vuonna 1973 osa-alueittain jaettuna on esitetty kartassa C 27.

7.3 Suunnittelualueen sähkölaitokset

Suunnittelualueella toimivien sähkölaitosten jakelualueet on esitetty kartassa C 28. Suunnittelualueella toimi vuonna 1974 kaikkiaan 17 jakeluyhtiötä, joista Kaustisen kunnan sähkölaitos kuitenkin 1.7.1974 liittyi Korpelan Voiman kuntainliittoon. Näiden jakelulaitosten lisäksi alueella toimii kolmen kulutuslaitosta, nimittäin Outokumpu Oy, Kemira Oy ja Oy Wilh. Schauman Ab, jotka hankkivat energiansa joko itse tuottaen tai suoraan kantaverkosta.

Jakelu- ja kulutuslaitosten lisäksi alueella toimii yksi puhdas toimituslaitos, Katternö Oy, joka jakaa kantaverkosta hankkimansa energian pääasiassa suunnittelualueen ruotsinkielisen osan jakelulaitoksille. Jakelulaitoksista toimivat samalla toimituslaitoksina Alajärven Sähkö Oy, Ab Albäck ja Evi-järven kunnan sähkölaitos. Alajärven, Lappajärven ja Vimpelin kuntien sähköhuollon katto-organisaatiossa toimii Etelä-Pohjanmaan Järviseudun sähkövoiman kuntainliitto.

Suunnittelualueen jakelulaitoksista 12 toimii pelkästään tämän alueen puitteissa ja Korpelan Voiman kuntainliiton toiminnasta pääosa tapahtuu tällä alueella. Keski-Suomen Valo Oy toimittaa sähkön Perhon ja Soinin kuntiin sekä Nykarleby Kraftverk Ab Luodon ja osittain myös Kaarlelan kuntiin. Suunnittelualueen lounaisosasta kuuluu pieni osa Korttesjärven kuntaan Jylhän Sähkösuuskunnan jakelualueeseen.

7.4 Suunnittelualueen jakeluverkosto

Kartalla C 29 on esitetty kaavamaisesti suunnittelualueella oleva suurjänniteverkosto sekä tärkeimmät muuntamot ja voimalat. Alueen itäosassa kulkee valtakunnan kantaverkon pohjois-eteläsuuntainen linja, jossa välillä Oulu - Alajärvi on 2 x 400 kV johto. Alajärvellä tämä haaroittuu 400 kV:n jännitteisenä Kangasalle ja 220 kV:n jännitteisenä Petäjävedelle ja Seinäjoelle. Alueen länsiosassa kulkee 220 kV:n johto välillä Oulu - Kokkola - Vaasa ja Kokkola - Seinäjoki ja 110 kV:n johto välillä Oulu - Kokkola - Vaasa. Karttaan on lisäksi merkitty 45 kV:n johto välillä Kokkola - Nivala.

Alueelle on rakenteilla Pohjolan Voima Oy:n toimesta 110 kV:n johto välille Kokkola - Kannus - Toholampi ja Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n toimesta välille Lapua - Alajärvi. Tavoitteena on rakentaa samanlainen johto Alajärveltä Lappajärvelle. Ab Albäck Oy on suunnitellut 110 kV:n johdon rakentamista Kokkolasta Veteliin. Tästä linjasta tulisi haaroitukset Teerijärvelle, Kaustisiin, Evi-järvelle ja Halsualle. Samoin on suunniteltu 110 kV:n johtoa Katternön muuntoasemalta Korttesjärvelle.

Suunnittelualueelle tulee ulkopuolinen energia rannikolla kulkevista Pohjolan Voima Oy:n suurjännitelinjoista. Korpelan Voiman kuntainliitto saa energiansa Alaviirteen ja Korpelan syöttöasemien kautta. Ulkopuolelta hankittava energia tulee muualle suunnittelualueelle pääasiassa Kokkolan ja Pietarsaaren syöttöasemien kautta. Keski-Suomen Valo Oy:n jakelualueeseen kuuluviin kuntiin energia tulee yhtiön verkostosta idästä päin. Suunnittelualueen sisällä energian siirto tapahtuu pääasiassa 20 kV:n verkon välityksellä, johon alueella olevat vesivoimalaitokset liittyvät.

7.5 Suunnittelualueen vesivoimavarat

Suunnittelualueen suurimpien vesistöjen Ähtävänjoen, Kruunupyynjoen, Perhonjoen ja Lestijoen yhteinen jokipotentiaali on 326 GWh/v. Jokipotentiaali on määrätty liihteen C 13 perusteella sekä käyttäen keskivalunnan arvoa $8,0 \text{ l/s} \times \text{km}^2$. Eri vesistöjen jokipotentiaalit ovat seuraavat :

Ähtävänjoki	88	GWh/v
Kruunupyynjoki	28	"
Perhonjoki	119	"
Lestijoki	91	"

Arvot ilmoittavat teoreettisen maksimienergiamäärän. Nykyisin käytössä oleva vesienenergiamäärä on 8 % lasketusta arvosta ja suunnittelualueen energiankäyttö ilman suurteollisuutta 64 % ko. arvosta.

8. TULVASUOJELU, MAANKUIVATUS JA KASTELU

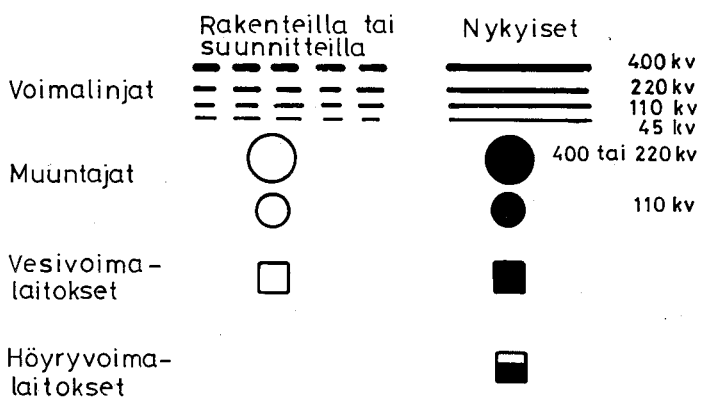
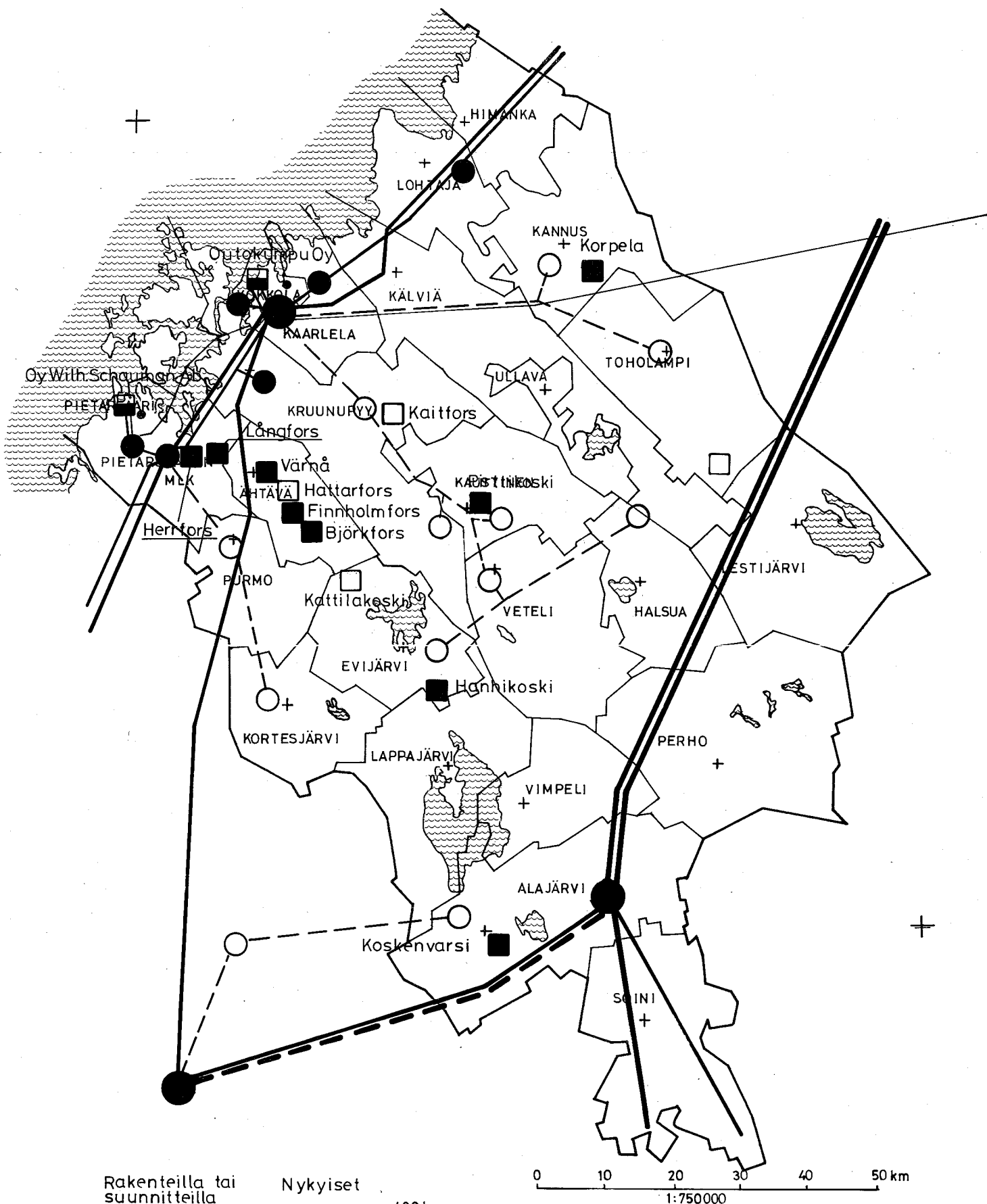
8.1 Yleistä

Suunnittelualueen jakautuminen pellon, metsän ja suon kesken kunnittain eriteltynä on esitetty taulukossa A 2. Koko suunnittelualue jakautuu edellä esitettyjen käyttömuotojen kesken seuraavasti :

Pelto	123 500	ha	13,8	%
Metsä	521 600	ha	58,1	%
Suo ja joutomaa	251 800	ha	28,1	%
Yhteensä	896 900	ha	100,0	%

Yllä esitetystä yhteenvedosta ovat pois tiet ja pihat. Peltomäärä suunnittelualueella on lisääntynyt 1960-luvulle asti, minkä jälkeen on tapahtunut hidasta vähenemistä erityisesti rannikkoseudulla.

Vuonna 1964 julkistetussa peruskuivatuksen tarvetta kartoittavassa mietinnössä esitettiin suunnittelualueen peltujen peruskuivatustarpeeksi yhteensä noin 25 000 ha. Kunnittain peruskuivatustarve on esitetty taulukossa C 11. Vuosina 1963 - 74 on peruskuivatusta peltujen osalta tehty kaikkiaan 13 000 ha /2/.



VESI HALLITUS	1976
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN	C 29
KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	
VOIMALAITOKSET JA JAKELUVERKOSTO	

TAULUKKO C 11.

Veden vaivaamat pellot 1.2. 1963 sekä tulva-alueet
kunnittain 1.1.1972

Kunta	Vesivahinko- alue peltoa ha	% koko pel- toalasta	Tulva-alue peltoa ha	% koko pel- toalasta
Kokkola	-	-	-	-
Pietarsaari	-	-	-	-
Alajärvi	2106	19,5	-	-
Evijärvi	1185	22,5	900	17,0
Halsua	858	26,1	-	-
Himanka	1313	47,0	-	-
Kaarlela	601	10,8	-	-
Kannus	1839	30,9	150	2,5
Kaustinen	1241	27,4	650	14,4
Kortesjärvi	1395	23,0	-	-
Kruunupy	2556	22,3	650	5,7
Kälviä	2310	45,9	650	12,9
Lappajärvi	1319	18,9	500	7,2
Lestijärvi	478	26,0	-	-
Lohtaja	394	8,0	-	-
Luoto	338	22,5	-	-
Perho	1592	35,4	150	3,3
Pietarsaari mlk	852	13,4	200	3,2
Purmo	887	17,5	-	-
Soini	413	10,1	-	-
Toholampi	1040	13,3	300	3,9
Ullava	137	7,4	-	-
Veteli	480	9,0	-	-
Vimpeli	752	16,2	-	-
Ähtävä	540	14,9	500	13,8
Yhteensä	24626	20,6	4650	3,9

Suunnittelualueen vedenvaivaaman pellon osuus on nykyisin noin 10 % koko peltoalas-
ta. Vesivahinkoalueeksi on katsottu alue, jossa maanpinta on alle 1,2 m
tavallisesta kesävedenpinnasta tai alle 0,3 m viiden viimeisen vuoden
aikana sattuneesta korkeimmasta tulvasta.

Suunnittelualueella valmistuneet kuivatus- ja vesistöjärjestelytyöt vuodes-
ta 1950 alkaen on inventoitu. Vesistöosa-alueittain ne on esitetty liittees-
sä C 14 ja vesistöalueittain kartassa C 30. Mainitut kuivatustyöt ovat
yhteensä koko suunnittelualueella olleet seuraavat kumulatiivisina arvoina
ilmaistuna :

	km ²
1960	654
1965	907
1970	1061
1974	1077

Kyseisestä hyötyalueesta on peltoa 540 km² eli 44 % koko alueen pel-
toalasta.

MERA III mukaan suunnittelualueen metsäojituksen kokonaistavoite on noin 250 000 ha. Tällöin noin 100 000 ha suota jää ojituksen ulkopuolelle. Mainitusta määrästä on tähän mennessä ojitettu vajaa puolet. Vuosina 1967 - 73 ojitusmäärä on ollut noin 60 000 ha. Metsäojituksia on eri piirimetsälautakuntien alueella tehty vuoden 1972 loppuun mennessä eri maanomistusryhmissä seuraavasti km² /5/ :

	Valtio	Teollisuusyhtiöt	Yksityiset
Etelä-Pohjanmaa	184	90	2 387
Vaasa		3	793
Keski-Pohjanmaa	344	110	1 981

Metsänparannuspiiri on suorittanut ojitukset pääasiassa yksityisten mailla. Suunnittelualueella on metsänparannuspiirien suorittamien ojitusten kokonaismäärä 1 406 km² vuoden 1973 loppuun mennessä. Yksityisten, valtion ja yhtiöitten suorittamien ojitusten määrä on tämän lisäksi noin 700 km². Metsänparannuspiirien ojitusten jakautuminen vesistöosa-alueittain on esitetty liitteessä C 15 sekä vesistöosa-alueittain kartassa C 31.

8.2 Vesistöjärjestelyjen nykyvaihe

Päävesistöjen perkauksia, tulva-alueita ym. seikkoja käsitellään vesistöittäin. Perkaukset on esitetty kartalla C 32.

Kovjoen alaosalla, Sundbäckenillä ja Purmonjoen alaosalla on tekeillä perkaus (TN:o 668)), josta saatava hyötyalue on 536 ha peltoa ja muuta hyötyaluetta 27 ha. Alueen kuivattamiseksi on rakenteilla pumppuamo, jonka teho on noin 2 m³/s. Työ on aloitettu vuonna 1968 ja se on tarkoitus saada valmiiksi vuonna 1976. Kaivettava massamäärä on yhteensä noin 300 000 m³. Perkauksilla ym. töillä voidaan poistaa tulvat noin 200 ha:n alueelta.

Kovjoen eli Sundbäckenin keskiosan perkaus (TN:o 741) on aloitettu vuonna 1973 ja se on tarkoitus saada valmiiksi vuonna 1978. Työssä kaivettava massamäärä on noin 165 000 m³ ja hyötyalue on 450 ha peltoa ja 115 ha muuta maata.

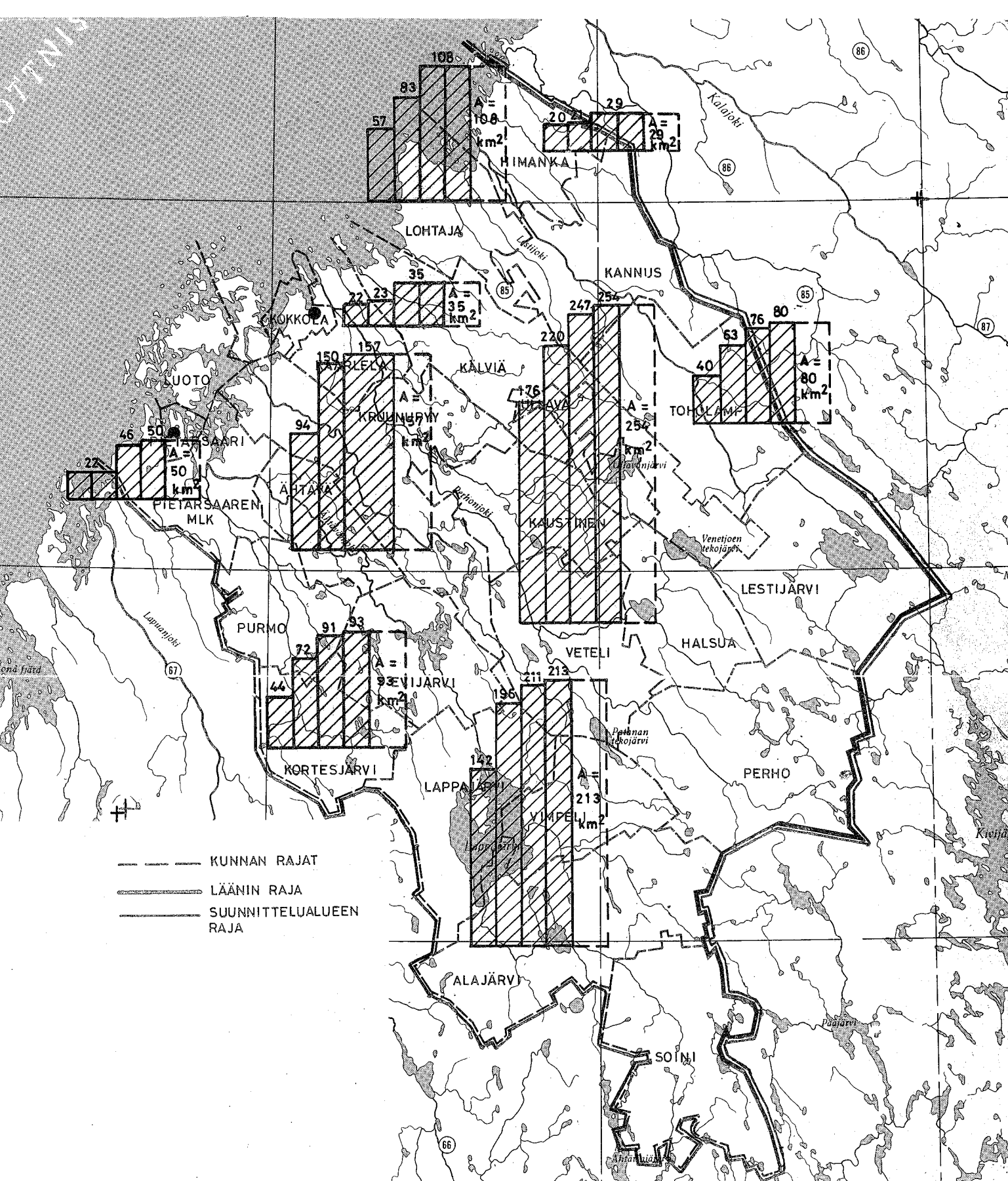
Kovjoen eteläisen haaran Dalasbäckenin perkaus (TN:o 1072) on saatu valmiiksi vuonna 1970. Hyötyalue on 56 ha peltoa ja 135 ha muuta maata.

Kovjoen päähaaran perkaus (TN:o 1889) on suoritettu vuosina 1952 - 57. Perattavat kaivumassat olivat 200 000 m³. Hyötyalue on peltoa 644 ha ja muuta maata 755 ha.

Purmonjoen perkaus (TN:o 692) alkaen Överpurmosta Purmojärvelle suoritettiin vuosina 1955 - 1970. Kaivumassat olivat 230 000 m³.

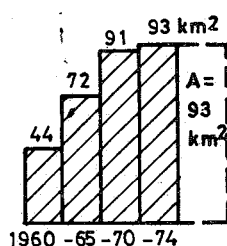
Purmonjoen sivuhaaran Norijoen perkaus (TN:o 613) on aloitettu vuonna 1971 ja se on tarkoitus saada päätökseen vuonna 1978. Perkausten hyötyala on 430 ha peltoa ja 480 ha muuta maata. Perkaus alkaa Purmonjoen haarasta ja päättyy Lappajärven rajaan. Hankkeeseen kuuluu myös Kerttuanjärven nosto. Perattava massamäärä on 200 000 m³.

Äntävänjoella on suoritettu pienenhöjä perkauksia Evijärven alapuolisella osalla voimalaitosten rakentamisen yhteydessä. Evijärven ja Lappajärven välisen jokiosan perkaus valmistui vuonna 1968. Suoritetulla perkauksella mahdollistettiin Lappajärven säännöstely.



0 10 20 30 40 50 km

1: 750 000



Vuoteen 1974
mennessä valmis-
tuneet kuivatus-
ja vesistötyöt
kartan mittakaa-
vassa

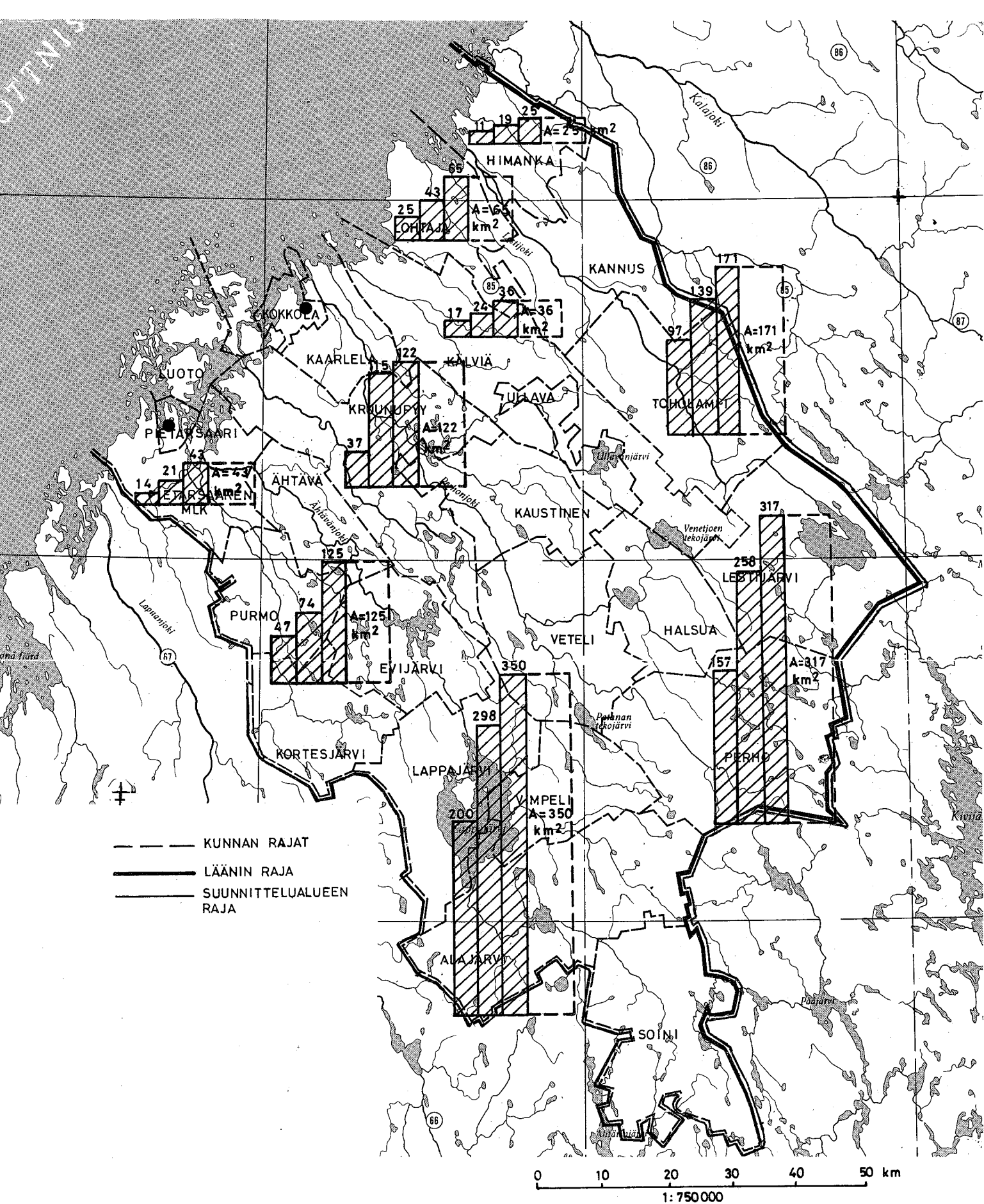
VESIHALLITUS

KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN
KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA

1976

C 30

VALMISTUNEET KUIVATUS- JA
VESISTÖJÄRJESTELYTYÖT VALUMA-
ALUEITTAIN



Vuoteen 1973 mennessä
ojittettu metsä-
pinta-ala kartan
mittakaavassa

1967 -70 -73

VESIHALLITUS	1976
KOKKOLAN VESIPIIRIN VESITOIMISTO	
POHJANMAAN KESKIOSAN VESIEN KÄYTÖN KOKONAISUUNNITELMA	C 31
METSÄNPARRANNUSPIIRIEN MET- SÄOJITUSTILANNE VALUMA- ALUEITTAIN	

Kruunupyynjoen alaosan, Kruunupyynjoen kirkolta alaspäin, perkauksen ja pengerrykset suoritti MTH (TN:o 1127). Hanke valmistui vuonna 1964. Hyötyalue oli 80 ha peltoa ja 420 ha muuta maata. TVH perkasi jokiuoman keskustaajamasta ylöspäin 1930- ja 1940-luvuilla. Muilta osin jokiuoman on perannut MTH aina Sääksjärveen asti. Työ tehtiin loppuun vuonna 1967. Kokkolan vesipiirin puoleisen osan hyötyalue on 420 ha peltoa ja 430 ha muuta maata.

Perhonjoen alaosan perkaus (TN:o 1190) on valmis vuonna 1976. Hankkeen hyötyalue on 1 100 ha peltoa ja 420 ha muuta maata. Perhonjoen alaosan perkaus ulottuu lähelle Alavetelin taajamaa.

Perhonjoen yläosan järjestely (TN:o 1188) on myös valmis vuonna 1976. Työ käsittää Perhonjoen perkauksen Räyringissä Patanan tekoaltaalta Möttöseen asti. Lisäksi hankkeeseen kuuluu Patanan tekojärvi tulo- ja lähtökanavineen. Hankkeen hyötyalue on 750 ha peltoa ja 1 100 ha muuta aluetta.

Perhonjoen sivuhaaran Köyhäjoen ja Tastulanojan perkaus sekä Vissaveden tekojärven rakentaminen (TN:o 1189) saatettiin loppuun vuonna 1969. Hyötyalue on 400 ha peltoa ja 450 ha muuta maata.

Venetjoen tekojärven rakentamisen toteutti TVH 1960-luvulla. Samassa yhteydessä perattiin Venetjokea ja Halsuanjokea siten, että niiden kapasiteetti vastaa altaasta juoksutettavia vesimääriä.

Kälviänjoen alaosan perkaus (TN:o 336) valmistui vuonna 1966. Perattava uoma ulottui merenrannasta lähelle Kälviän kirkonkylää. Hyötyalue on peltoa 430 ha ja 240 ha muuta maata. Kälviänjoen yläosan (TN:o 1861) perkaus valmistui vuonna 1958. Sen hyötyalue on 340 ha peltoa ja 270 ha muuta maata.

Lohtajanjoen perkaus on suoritettu useassa osassa. Pääuoman perkauksen kanssa on perattu myös oja. Lohtajanjoen perkaus (TN:o 92 c) valmistui ensimmäisenä vuonna 1957. Viimeisenä valmistui Lohtajanjoen yläosaa koskeva perkaus (TN:o 674) vuonna 1967.

Lestijoen alajuoksun tulvasuojelu (TN:o 1718) on toteutettu vuonna 1961. Sen hyötyalue on 300 ha peltoa ja 120 ha muuta aluetta. Hanke ulottuu merenrannasta Hillilään. Muita laaja-alaisia perkaushankkeita ei Lestijoen pääuomassa ole suoritettu.

Pöntiönjoen perkaus on valmistunut vuonna 1967. Sen hyötyalue on 230 ha peltoa ja 400 ha muuta maata.

Himankajoki on yläosaltaan perattu vuonna 1958 (TN:o 445) ja alaosaltaan (TN:o 805) vuonna 1963. Perkausten yhteinen hyötyalue on 420 ha peltoa ja 400 ha muuta maata.

8.3 T u l v a - a l u e e t

Tehdyt perkaukset ym. vesistöjärjestelyt ovat oleellisesti pienentäneet tulva-alueita. Toteutusvaiheessa olevien hankkeiden valmistuttua suurin osa nykyisistä tulva-alueista poistuu. Seuraavassa on lueteltu tulva-alueet vuoden 1972 tilanteen mukaan. Ne on esitetty myös kartassa C 32 .

TAULUKKO C 12. Tulva-alueet

Vesistö ja sen osa	Kunta	Pinta-ala ha
Kovjoen alaosa	Pietarsaaren mlk	100
Purmonjoen alaosa	"	100
Purmonjoki, Norijoki	Evijärvi	900
Ähtävänjoki	Ähtävä	350
Ähtävänjoki, Mattbäcken	"	150
Kurun- ja Markinpuro	Lappajärvi	500
Perhonjoki, Norrby	Kruunupyy	500
Perhonjoki, Emetjärvi	"	150
Perhonjoki, Salonkylä	Kaustinen	650
Perhonjoki, Viitalammenoja	Perho	150
Perhonjoki, Hongistonoja	Toholampi	200
Kälviänjoki, alaosa	Kälviä	150
Kälviänjoki	"	300
Kälviänjoki, Ridankylä	"	100
Kälviänjoki, Passoja	"	100
Lestijoki, Ypyänoja	Kannus	150
Lestijoki, Tornikoski	Toholampi	100
Yhteensä		4650

Taulukossa C 11 on esitetty peruskuivatuskomitean mietinnön mukaiset veden vaivaamat pellot 1.2.1963 sekä tulva-alueet kunnittain. Sen mukaan tulva-alueet ovat yhteensä 4 650 ha eli 3,8 % peltoalasta vuoden 1972 tilanteessa.

Vuonna 1950 päävesistöissä oli tulva-alueita seuraavasti /18 /:

Lestijoki	800	ha
Perhonjoki	5700	"
Ähtävänjoki	2200	"

Yhteensä 8 700

Esitetyissä luvuissa on mukana vain pääjokien ja tärkeimpien sivujokien varsilla olevat tulva-alueet. Näistä tulvista on vuoteen 1972 mennessä poistettu noin 80 %. Suunnittelualan tulva-alueiden yhteinen pinta-ala, kun pääjokien lisäksi huomioidaan myös pienehköt sivupurot, oli 1950-luvun alussa suuruusluokaltaan noin 15 000 ha.

8.4 Salaojitus

Taulukossa C 13 on esitetty salaojitustilanne kunnittain vuoden 1973 loppuun mennessä. Suunnittelualan pelloista on salaojitettu 8 500 ha eli 7,1 %, mikä on noin 1 % Vaasan läänin keskitason ja noin 5 % koko maan keskitason alapuolella.

TAULUKKO C 13 . Salaojitustilanne kunnittain 31.12.1973

Kunta	Peltoala	Salaojitettu ha		Kaikkiaan sala- ojitettu %
		1973	Yhteensä	
Alajärvi	10 810	170,65	1 623	15,0
Evijärvi	5 280	-	58	1,1
Halsua	3 294	42,48	200	6,1
Himanka	2 793	76,13	163	5,8
Kaarlela	5 538	-	78	1,4
Kannus	5 954	57,56	641	10,8
Kaustinen	4 522	36,25	624	13,8
Kortesjärvi	6 055	10,78	677	11,2
Kruunupyy	11 459	3,41	370	3,2
Kälviä	5 035	15,21	458	9,1
Lappajärvi	6 971	15,78	319	4,6
Lestijärvi	1 836	-	46	2,5
Lohtaja	5 060	1,79	119	2,3
Luoto	1 519	-	30	2,0
Perho	4 494	18,84	49	1,1
Pietarsaari mlk	6 342	1,81	224	3,5
Purmo	5 060	-	152	3,0
Soini	4 071	42,68	125	3,1
Toholampi	7 789	93,79	1 449	18,6
Ullava	1 855	-	52	2,8
Veteli	5 324	16,02	469	8,8
Vimpeli	4 628	68,67	313	6,8
Ähtävä	3 619	-	206	5,7
Yhteensä	119 308	671,85	8 445	7,1

8.5 K a s t e l u

Suunnittelualueen kasvihuoneala rajoittuu kokonaisuudessaan muutamaan hehtaariin ja mitään erityisiä keskittymisiä ei ole.

Suunnittelualueelle on myyty vain muutamia kastelulaitteita. Nykyisin kasteltava peltoala on korkeintaan noin 200 - 300 ha.

Yleisesti käytetty sadetusmäärä on 30 mm. Tärkein sadetuskausi on kesäkuun 10. - 20. päivien välillä. Jos sadetettava alue on 200 ha, saadaan keskimääräiseksi vedenkulutukseksi 70 l/s. Koska määrä jakautuu useiden vesistöjen osalle, se on toistaiseksi eri luokkaa alivirtaamien kanssa.

Luvussa C käytetty kirjallisuus

1. Humarniemi Seppo, 1974. Pintavalutus jäteveden käsittelyssä ja veden laadun parantamisessa. Diplomityö Oulun yliopistossa.
2. Vaasan läänin seutukaavaliitto, 1972. Maatalous I, inventointi.
3. Suullinen tieto Oulun maatalouskeskuksesta, Kokkolan toimistosta 1975.
4. Kemira Oy:n tilasto, 1975.
5. Folia Forestalia 195. Metsätilastollinen vuosikirja.
6. Luento Nordiska Vattenhygien-kurssilla, 1974. Om erfarenheterna på vatten, mark och vegetation av ökad svaveltillförsel från atmosfären.
7. Seppänen Juhani, 1975. Rikin kiertokulusta ja huuhtoutumisesta Keski-Pohjanmaalla. Diplomityö Oulun yliopistossa.
8. Koskela Irja, 1975. Keski-Pohjanmaan sisävesistöjen ja rannikkomerren raskasmetallipitoisuuksista. Diplomityö Oulun yliopisto.
9. Vaasan läänin seutukaavaliitto, 1972. Vaasan läänin runkokaava, osa P.
10. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisu A: 26, 1972. Loma-asutus Suomessa 1960-luvun lopulla.
11. Suomen Matkailuliiton retkeilyosaston leirintäkiertokirjeet 05.07.1971 ja 01.09.1973.
12. Tie- ja vesirakennuslaitos, 1972. Venesatamatutkimus.
13. Vesihallituksen tiedotus 56, 1973. Veneliikenteen määrä Suomessa vuosina 1971 ja 1972.
14. Vesihallitus, 1974. Selvitys Pohjanmaan keskiosan puunjalostusteollisuuden jätevesistä.
15. Folia Forestalia 173, 1973. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1970.

16. Selkämeren hinausväylätoimikunta, 1969. Selkämeren hinausväylän kuntoonpanosuunnitelma.
17. Vaasan läänin seutukaavaliitto B 14, 1973. Energiahuoltoselvitys.
18. Vaasan läänin teollisuustoimikunta, 1968. Metsä- ja maatalouden perusparannusohjelma vuosiksi 1968 - 1979.
19. Vaasan läänin seutukaavaliitto, 1972. Vaasan läänin runkokaava, osa R.
20. Vaasan läänin seutukaavaliitto B 17, 1974. Luonnonsuojelusuunnitelma I.
21. Museoviraston luettelot kiinteistä muinaisjäännöksistä, 1974.

Vesilaitosinventointi 1.1.1975

LIITE C 1/1

Kunta ja vesilaitos	Vesiesiintymän		tutk. ant. m ³ /vrk	Vedenott. ja puhd. tuotto m ³ /h	Veden käsittely	Liitty- nyt as.	Vedenkulutus m ³ /vrk	
	koodi	laatu					Talous- vesi	Teoll. vesi
KOKKOLA								
Kokkolan kaupunki	1027251	Pohjav.	5500	360	Kemiall. käsitt.	20872	4209	1089
PIETARSAARI								
Pietarsaaren kaupunki		Pintav.		400	Kemiall. käsitt.	19950	3704	1236
ALAJÄRVI								
Alajärven Vesiosuusk.	1000501	Pohjav.	1300	40	Suodatus	1290	307	55
Kurejoen Vesiosuusk.	1000501	Alajärven Vesiosuusk.		verkosto		700	81	
Paalijärven-Teerinevan Vesiosuuskunta	1000501	Alajärven Vesiosuusk.		verkosto		1450	90	
EVIJÄRVI								
Evijärven kunnan vesil.	1005201	Pohjav.	300	12,5	Alkalointi	785	190	20
HALSUA								
Halsuan kunnan vesil.	1007401	Pohjav.	500	19	Ei käsittelyä	655	93	
Kanalan Vesiosuusk.	1007402	"			Ei käsittelyä	190	27	
Ylikylän Vesiosuusk.	1007403	"	500	200	Ei käsittelyä	320	137	
HIMANKA								
Himangan Vesihuolto	1042906	Pohjav.	350	14,5	Suodatus	1850	250	69
Torvenkylän Vesiosuusk.	1120851	"	40	1,6	Ei käsittelyä	250	30	
KAARLELA								
Kaarlelan Vesiosuusk.	1027251	Pohjav.	1500	63	Kemiall. käsitt.	5500	603	27
Kaarlelan kunta	1027251	"			Kokkolan kaupungin verkosto	3088	410	
Säka Vattenandelslag	1020301	"	80	3	Ei käsittelyä	360	51	
Uja Vattenandelslag	1027251	"			Kokkolan kaupungin verkosto	540	92	
KANNUS								
Yli-Kannuksen Veden- johto-osuuskunta	1021701 1042905	Pohjav. "	400 1500	30	Ei käsittelyä	4010	200 490	140
KAUSTINEN								
Kaustisen kunnan vesil.	1023601	Pohjav.	700	21	Ei käsittelyä	1102	159	131
KORTESJÄRVI								
Kortesjärven Vesihuol- to Oy	1028101	Pohjav.	500	20	Ei käsittelyä	1610	218	92
KRUUNUPYY								
Kronoby Vatten & Avlopp	1028851	Pohjav.	330	21	Suodatus	2456	344	6
Nedervetil Vattenan- delslag	1028802	"	130	7	Suodatus	1000	136	4
Söderby Vattenandelsl.	1028301	"	60	4	Ei käsittelyä	225	60	
Ab Terjärv Vatten & Avlopp	1023651	"	700	20	Ei käsittelyä	730	134	52
KÄLVIA								
Kälviän Vesiosuusk.		Pintav.		24	Kemiall. käsitt.	1690	248	12
Vuolteen Vesiosuusk.	1042951	Pohjav.	100	4	Ei käsittelyä	410	59	
LAPPAJÄRVI								
Alarannan Vesiyhtymä		Pintav.		3,5	Ei käsittelyä	210	49	9
Lappajärven Vedenjohto- osuuskunta		"		37,5	Suodatus	1000	252	
LESTIJÄRVI								
Yli-Lestin Vesiosuusk.	1042103	Pohjav.	500	4	Ei käsittelyä	305	42	
Lestijärven Vesi- ja viemäriosuuskunta	1042102	"	1000	8	Ei käsittelyä	355	50	
Kanalan Vesiosuusk.	107402	"			Ei käsittelyä	94	13	

• LIITE C 1/2

Vesilaitosinventointi 1.1.1975

Kunta ja vesilaitos	Vesiesiintymän			Vedenott. ja puhd. tuotto m ³ /h	Veden käsittely	Liitty-nyt as.	Vedenkulutus m ³ /vrk	
	koodi	laatu	tutk. ant. m ³ /vrk				Talous- vesi	Teoll. vesi
LOHTAJA								
Lohtajan Vesihuolto Oy	1042901	Pohjav.	720	16	Kemiall. käsitt.	2200	345	20
Alaviirteen Vesihuolto-yhtymä	1042906	"	350	4	Ei käsittelyä	450	65	
Vuolteen Vesiosuusk.	1042951	"	100	4	Ei käsittelyä	130	15	
LUOTO								
Larsmo Vattenandelslag	1044001	Pohjav.	400	24	Kemiall. käsitt.	1630	314	7
PERHO								
Perhon Vesiosuusk.	1058403	Pohjav.	500		Kemiall. käsitt.	250	50	
PIETARSAARI MLK								
Pedersöre Vatten & Avlopp	Kovjoki Vatten Ab:n ottamo 1089451	Pohjav.	1500	62,5	Kemiall. käsitt.	4050	567	110
SOINI								
Soinin kunta	1075901	Pohjav.	300	5,8	Ei käsittelyä	470	88	3
TOHOLAMPI								
Toholammin Vesihuolto Oy	1042101	Pohjav.	1300	33	Ei käsittelyä	2200	337	219
Sykaräisten Vesihuolto Oy	1042101	"	1300	4	Ei käsittelyä	400	50	
ULLAVA								
Ullavan kunnan vesil.	1031551	Pohjav.	780	9	Ei käsittelyä	280	53	
VETELI								
Vetelin kunta	1092401	Pohjav.	1100	31	Ei käsittelyä	740	161	112
VIMPELI								
Vimpelin pohj. vesi- osuuskunta		Pintav.		21	Suodatus	745	189	27
Vimpelin Vedenjohto- osuuskunta		"		29	Ei käsittelyä	1500	210	11
ÄHTÄVÄ								
Esse Vatten Ab	1099051	Pohjav.	600	10	Alkalointi	1390	209	7
Lappfors Vattenan- delslag	1099051	"	140	3	Ei käsittelyä	268	50	

Vesilaitosten veden laatu keskimäärin
vuosina 1973 - 1974

LIITE C 2/1

Kunta Vesilaitos	Vesi- esiin- tymän n:o	Näyte- laji R ja V	Tutkimustulokset								
			Väri mg Pt/l	pH- luku	KMnO ₄ - kul. mg/l	Fe mg/l	Mn mg/l	NH ₄ mg/l	CO ₂	Kokon. kov. dH	Coli kpl/ 100 ml
KOKKOLA											
Kokkolan kaupunki	1027251	R	475	6.2	37	38	1.4	0.9	-	6.2	0
		V	6	9.0	9	0.9	0.03	0.6	0.5	10	0
PIETARSAARI											
Pietarsaaren kaupunki		R	113	5.9	58	0.8	0.1	0.4	-	1.5	794
		V	17	8.8	18	0.8	0.07	0.2	-	2.5	32
ALAJÄRVI											
Alajärven Vesi- osuuskunta	1000501	R	4	5.8	7	0.6	0.05	0.03	42	1.4	0
		V	0	6.3	5	0.3	0.03	0.04	31	2.2	0
Kurejoen Vesi- osuuskunta	100501	R	4	5.8	7	0.6	0.05	0.03	42	1.4	0
		V	8	6.0	6	1.1	0.05	0.02	38	1.5	0
EVIJÄRVI											
Evijärven kunnan vesilaitos	1005201	R	21	11.4	7	1.2	0.05	0.04	0	0.9	0
		V	20	8.8	7	1.2	0.03	0.05	2	1.2	0
HALSUA											
Halsuan kunta	1007401	R	0	6.2	3	0.01	0.01	0.03	3	0.7	0
		V	0	6.4	2	0.01	0.01	0.04	4	0.8	0
Kanalan Vesi- osuuskunta	1007402	R	0	6.4	4	0.04	0.01	0.05	8	1.2	4
		V	0	6.4	3	0.1	0.01	0.03	9	1.3	0
Ylikylän Vesi- osuuskunta	1007403	R	3	6.1	9	0.01	0.01	0.80	7	0.7	52
		V	11	6.2	10	0.2	0.02	0.04	7	0.6	20
HIMANKA											
Himangan Vesi- huolto Oy	1042906	R	27	6.1	9	1.5	0.06	0.2	22	0.9	0
		V	22	7.0	8	1.1	0.03	0.08	2	1.5	0
Torvenkylän Vesi- osuuskunta	1120851	R	2	5.8	8	0.04	0	0.05	12	0.6	26
		V	33	6.0	13	1.1	0.03	0.1	33	0.6	12
KAARLELA											
Kaarlelan Vesi- osuuskunta	1027251	R	8	4.8	6	5.0	0.5	0.03	28	2.5	0
		V	1	9.0	3	0.1	0.2	0.13	1	6.3	1
Kaarlelan kunta	1027251	R	475	6.2	37	38	1.4	0.9	-	6.2	0
		V	6	9.0	9	0.9	0.03	0.6	0.5	10	0
Säka Vatten- andelslag	1020301	R	28	6.4	6	1.2	0.3	0.05	30	1.5	0
		V	8	6.4	6	0.5	0.2	0.02	30	1.9	0
Öja Vatten- andelslag	1027251	R	475	6.2	37	37	1.3	0.9	-	6.2	0
		V	9	9.2	9	0.3	0.03	0.6	0	10.4	0
KANNUS											
Yli-Kannuksen vedenjohto-osuusk. Eskola	1021701	R	0	6.7	3	0.02	0.005	0.05	5	0.6	0
		V	3	6.6	7	0.3	0.02	0.09	6	0.9	0
" Roikola	1042905	R	1	6.5	9	0.7	0.06	0.02	15	0.8	0
		V	6	6.6	7	0.1	0.03	0.07	11	1.0	0
KAUSTINEN											
Kaustisen kunnan vesilaitos	1023601	R	0	5.7	3	0.02	0.01	0.03	14	1.4	0
		V	2	6.1	3	0.04	0.02	0.07	13	1.8	0
KORTESJÄRVI											
Kortesjärven Vesi- huolto Oy	1028101	R	4	6.0	5	0.3	0	0.06	9	0.4	0
		V	9	6.4	5	0.5	0.04	0.06	8	4.5	1
KRUUNUPYY											
Kronoby Vatten & Avlopp	1028851	R	23	4.2	12	5.0	0.15	0.1	17	1.9	0
		V	25	5.3	12	1.9	0.15	0.13	29	3.7	0

R = raakavesi
V = verkosto

LIITE C 2/2 Vesilaitosten veden laatu keskimäärin vuosina 1973 - 1974

Kunta Vesilaitos	Vesi- esiin- tymän n:o	Näyte- laji R ja V	Tutkimustulokset								
			Väri mg Pt/l	pH- luku	KMnO ₄ - kul. mg/l	Fe mg/l	Mn mg/l	NH ₄ mg/l	CO ₂	Kok. kov. dH	Coli kpl/ 100 ml
Nedervetil Vatten- andelslag	1028802	R V	35 95	6.4 6.8	6 14	1.6 2.5	0.09 0.03	0.01 0.01	24 20	1.2 2.0	0 0
Söderby Vatten- andelslag	1028801	R V	0 0	6.0 6.0	4 6	0.04 0.04	0.01 0.01	0.05 0.06	17 16	0.9 0.7	0 0
Ab Terjärv Vatten & Avlopp	1023651	R V	0 0	6.5 7.6	3 2	0.01 0.04	0.007 0	0.04 0.04	8 1	1.2 1.6	0 0
KÄLVIA Kälviän Vesiosuus- kunta	pintav.	R V	82 37	6.6 7.4	49 39	1.0 0.4	0.15 0.06	0.2 0.2	9 3	1.4 1.4	3 0
Vuolteen Vesi- osuuskunta	1042951	R V	33 26	5.7 5.8	19 11	1.4 0.4	0.06 0.02	0.06 0.07	21 23	0.8 0.7	0 0
LAPPAJÄRVI Lappajärven Veden- johto-osuuskunta	pintav.	R V	60 48	6.4 6.3	49 40	0.2 0.2	0.01 0	0.06 0.08	4 5	1.7 1.6	110 24
Alarannan Vesi- yhtymä	pintav.	R V	60 50	6.4 6.2	55 44	0.3 0.3	0.02 0.01	0.06 0.09	5 6	1.6 1.7	4 0
LESTIJÄRVI Yli-Lestin Vesi- osuuskunta	1042103	R V	1 2	6.7 6.5	3 3	0.01 0.2	0.006 0.01	0.04 0.1	5 5	0.8 1.0	0 0
Lestijärven Vesi- ja viemäriosuuskunta	1042102	R V	3 2	6.9 6.2	3 4	0.03 0.07	0.03 0.01	0.07 0.04	6 4	1.6 1.7	0 0
LOHTAJA Lohtajan Vesi- huolto Oy	1042901	R V	85 62	6.7 9.9	31 15	7.1 1.2	0.3 0.1	0.4 0.2	22 0	1.1 3.1	0 0
Alaviirteen Vesi- huolto-yhtymä	1042906	R V	3 41	6.3 6.3	6 5	0.07 0.04	0.02 0.01	0.5 0.05	14 15	0.8 0.4	0 0
LUOTO Larsmo Vatten- andelslag	1044001	R V	76 35	6.3 7.4	31 23	7.1 0.8	0.5 0.2	0.5 0.01	58 7	4.8 8.2	3 0
PEDERSÖRE Pedersöre Vatten & Avlopp	1089451	R V	49 38	6.5 8.3	24 12	1.9 0.3	0.3 0.05	0.08 0.06	50 2	1.3 5.4	0 0
PERHO Perhon Vesi- huolto Oy	1058403	R V	112 32	6.4 6.4	8 5	2.0 1.2	0.2 0.02	0.04 0.02	38 40	2.0 2.0	0 0
SOINI Soinin kunta	1075901	R V	23 20	6.2 6.0	10 10	1.1 0.6	0.06 0.05	0.09 0.01	31 32	1.2 1.1	0 0
TOHOLAMPI Toholammin Vesi- huolto Oy	1042101	R V	0 2	6.5 6.6	3 3	0.1 0.06	0.02 0.01	0.07 0.04	6 6	0.8 0.9	6 2
Sykaräisen Vesi- huolto Oy	1042101	R V	0 0	6.6 6.6	2 2	0.01 0.01	0 0.01	0.08 0.05	5 7	0.8 0.7	0 0
ULLAVA Ullavan kunnan vesilaitos	1031551	R V	0 0	6.3 6.6	4 3	0.1 0.03	0.01 0.01	0.04 0.04	9 10	0.6 0.6	0 0
VETELI Vetelin kunta	1092401	R V	3 4	5.7 5.8	5 5	0.2 0.1	0.05 0.05	0.06 0.04	18 21	1.0 2.0	0 0

Näytelaji R = raakavesi
V = verkosto

Vesilaitosten veden laatu keskimäärin
vuosina 1973 - 1974

LIITE C 2/3

Kunta Vesilaitos	Vesi- esiin- tymän n:o	Näyte- laji R ja V	Tutkimustulokset								
			Väri	pH	KMnO ₄	Fe	Mn	NH ₄	CO ₂	Kok.	Coli
			mg Pt/l	luku	kul. mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		kov. °dH	kpl/ 100 ml
VIMPELI											
Vimpelin Veden- johto-osuuskunta	pintav.	R	65	6.5	53	0.2	0.02	0.05	5	1.0	0
		V	62	6.2	47	0.2	0.01	0.04	5	1.3	8
Vimpelin pohj. vesiosuuskunta	pintav.	R	135	6.6	84	0.9	0.09	0.09	1	1.1	0
		V	125	6.2	63	0.5	0.02	0.07	3	1.2	0
ÄHTÄVÄ											
Esse Vatten Ab	1099051	R	4	6.1	4	0.07	0	0.05	22	0.6	0
		V	2	6.1	4	0.02	0	0.04	19	0.6	0
Lappfors Vatten- andelslag	1099051	R	2	6.0	4	0.02	0	0.05	17	0.6	5
		V	0	6.1	3	0.01	0	0.04	7	0.6	5

LIITE C 3/1

Teollisuuden jätevedet ennen käsittelyä 1.1.1975

Kunta ja teollisuus- laitos	Jäteveden määrä m ³ /vrk	Jäteveden laatu kg/vrk			Huom.
		BHK ₇	P	N	
<u>KOKKOLA :</u>					
Outokumpu Oy	81000				Purkupaikka meri
Kemira Oy	99500				" "
Hagströmin nahkatehdas	500	350,0	3,2	81,0	Liitt. yleis. viem.
Keski-Pohjanmaan Osk teurastamo ja makkara- tehdas	80	147,0	4,0	20,0	" " "
Osuusmeijeri	60	74,0	0,9	3,5	" " "
Oy Haga&Salmanen mak- karatehdas	5	21,0	0,5	2,8	" " "
<u>PIETARSAARI :</u>					
Oy Wilh. Schauman Ab	230000	45000,0	50,0	530,0	Purkupaikka meri
Värtsilä Oy	633	35,0	1,0	5,3	Liitt. yleis. viem.
Oy Nars Ab	332				
Oy Jarola Ab	130				
Pietarsaaren Pesu Oy	100				
Oy Jaro Ab	50				Liitt. yleis. viem.
Ab Snellmans Kött & Korv Oy	12	128,0	3,0	17,4	" " "
Jakobstads Slakteri	10	52,0	1,3	7,0	" " "
Pesula Amerikana	10				
Muut	473				
<u>ALAJÄRVI :</u>					
Hämeen Peruna Oy 1)	250	375,0	7,5		Purkupaikka Kurejoki
Osuusmeijeri	15	20,0	0,3	1,5	Liitt. yleis. viem.
<u>EVIJÄRVI :</u>					
Perunajauhotehdas 1)	400	320,0	6,0		Purkup. Ähtävänjoki
Osuusmeijeri	16	21,6	0,3	1,1	Liitt. yleis. viem.
<u>HALSUA :</u>					
Osuusmeijeri	18	5,8	0,2	0,5	Purkup. Venetjoki
<u>HIMANKA :</u>					
Osuusmeijeri	55	18,0	0,3	0,9	Liitt. yleis. viem.
Kala ja Minkki Oy	20	88,0	1,7	10,7	" " "
<u>KAARLELA :</u>					
Kokkolan Krominahkat.	100	36,8	0,3	2,3	Purkup. Perhonjoki
Rimmin nahkatehdas	50	35,0	0,3	8,1	" "
Velj. Brandtin nahkat.	35	33,0	0,3	9,1	" "
Velj. Björkskogin nahkat.	30	45,0	0,5	12,4	" Korplaxbäcken
Lahnakosken nahkatehdas	20	23,0	0,2	6,4	" Perhonjoki
G. Biskop & Söner	15	10,5	0,1	2,4	" "
A. Söderströms läderf.	10	7,0	0,06	1,6	" "
Oy Jääkala Ab:n minkin- rehusekoittamo	10	40,0	0,7	4,4	" maahan

Kunta ja teollisuus- laitos	Jäteveden määrä m ³ /vrk	Jäteveden laatu kg/vrk			Huom.
		BHK ₇	P	N	
Rukkastuote	10	16,1	0,07	3,0	Purkup. Perhonjoki
Bröderna Vikströms läderfabrik	5	3,5	0,03	0,8	" "
<u>KANNUS :</u>					
Teurastamo	100	131,0	3,3	17,3	Liitt. yleis. viem.
Meijeri	60	43,0	0,5	2,0	" " "
Kannuksen Minkinrehu	15	44,5	0,9	4,8	Purkup. Salinoja
K-P:n maatalouskoulu	2	8,0	0,1	0,9	" Lestijoki
<u>KAUSTINEN :</u>					
Osuusmeijeri	50	24,5	0,6	1,2	Liitt. yleis. viem.
Kaustisen Turkisrehu	10	40,0	0,7	4,4	Imeytys maahan
<u>KORTESJÄRVI :</u>					
Osuusmeijeri	40	15,5	0,2	0,7	Liitt. yleis. viem.
Ylikylän Osuusmeijeri	10	6,0	0,1	0,3	Purkup. Ylikylän puro
<u>KRUUNUPYY :</u>					
Bröder Gustafson	70	92,0	0,8	21,0	Purkup. Perhonjoki
Fabriks Ab Kronoby	5	4,0	0,1	2,0	" Kruunupyynjoki
Ahlsgögs Läderfabrik	60	150,0	0,6	8,0	" "
Kronoby Andelsmeijeri	30	23,0	0,3	1,4	Liitt. yleis. viem.
Terjärv Osuusmeijeri	15	18,0	0,2	0,9	" " "
Kulonahka	10	8,7	0,1	2,4	" " "
<u>KÄLVIA :</u>					
Osuusmeijeri	20	35,0	0,4	1,7	Purkup. Kälviänjoki
<u>LAPPAJÄRVI :</u>					
Pohjanmaan Peruna 1)	700	1050,0	5,0		Purkup. Ähtävänjoki
Osuusmeijeri	7	9,3	0,1	0,3	" Lappajärvi
<u>LOHTAJA :</u>					
Osuusmeijeri	7	11,0	0,2	0,7	Liitt. yleis. viem.
Lohtajan Jäähdyttämö	2	8,0	0,1	0,9	Imeytys maahan
Minkinrehukeittämö Usko Tilus	1	4,0	0,07	0,4	Purkup. meri
<u>PERHO :</u>					
Osuusmeijeri	40	28,0	0,3	1,2	Purkup. Perhonjoki
<u>PIETARSAARI MLK :</u>					
Pälsberederi Ab	140	80,0	0,7	18,8	Liitt. yleis. viem.
Pohjanmaan Liha	100	223,0	5,7	34,0	" " "
Jakobstads Mjölcentral	70	47,0	0,6	2,2	Purkup. Lillhogadiket

LIITE C 3/3

Teollisuuden jätevedet ennen käsittelyä 1.1.1975

Kunta ja teollisuus- laitos	Jäteveden määrä m ³ /vrk	Jäteveden laatu kg/vrk			Huom.
		BHK ₇	P	N	
Nautor	30				Liitt. yleis. viem.
Torp Frys Ab	5	20,0	0,3	2,2	" " "
Bennäs Fryseri Ab	1	4,0	0,07	0,4	Purkup. Purmonjoki
<u>PURMO :</u>					
Andelsmeijeri	15	15,5	0,2	0,8	Purkup. Purmonjoki
Centralfrys Ab	4	16,0	0,3	1,7	" "
Nederpurmo Andelsmeijeri	3	6,8	0,1	0,3	" "
<u>TOHOLAMPI :</u>					
Juustola	250	169,5	2,0	5,5	Liitt. yleis. viem.
Meijeri	100	59,5	0,7	2,9	" " "
<u>VETELI :</u>					
Osuusmeijeri (Räyrinki)	60	20,0	0,3	1,0	Liitt. yleis. viem.
Osuusmeijeri	15	10,0	0,2	0,7	Purkup. Perhonjoki
<u>VIMPELI :</u>					
Järviseudun Peruna 1)	270	590,0	27,0		Yht. puhd. kunnan kanssa
Osuusmeijeri	15	17,0	0,2	1,0	Liitt. yleis. viem.
<u>ÄHTÄVÄ :</u>					
Osuusmeijeri	25	17,0	0,3	0,9	Purkup. Ähtävänjoki
Oy Varax Ab	5				" "

1) Perunajauhotehtaat ovat käynnissä n. 2 kk vuodessa

Jätevesien kuormitus vesistöittäin

LIITE C 4/1

Vesistö ja kuormittava yksikkö	Q m ³ /vrk	BHK ₇ kg/vrk	P kg/vrk
45 <u>Kovjoen vesistö</u>	-	-	-
46 <u>Purmonjoen vesistö</u>			
Kortesjärven Vesihuolto Oy	106	3	0,1
Ylikylän Osuusmeijeri	10	6	0,1
Purmo Andelsmeijeri	16	16	0,2
Centralfrys Ab	4	16	0,3
Bennäs Fryseri Ab	1	4	0,1
Pedersöre	518	94	0,1
Yhteensä	655	139	0,9
47 <u>Ähtävänjoen vesistö</u>			
Soinin kunta	60	10	0,6
Alajärven kunta	440	14	1,0
Hämeen Peruna Oy, Alajärvi	250	75	1,8
Vimpelin kunta	180	17	0,8
Järviseudun Peruna Oy, Vimpeli	265	141	8,1
Lappajärven kunta	360	20	2,3
Pohjanmaan Peruna Oy, Lappajärvi	700	56	5,6
Itäkylän Osuusmeijeri, "	7	9	0,1
Evijärven kunta	405	19	1,7
Evijärven Perunajauhotehdas	400	45	4,0
Yhteensä	2 580	406	26,0
48 <u>Kruunupyynjoen vesistö</u>			
Räyriingin Osuusmeijeri	16	20	0,3
Terjärv Vatten och Avlopp	230	10	0,7
Kronoby Vatten och Avlopp	177	38	2,0
Fabriks Ab Kronoby	5	6	0,1
Ahlskogs Läderfabrik	60	150	0,5
Yhteensä	488	222	3,6

LIITE C 4/2

Jätevesien kuormitus vesistöittäin

Vesistö ja kuormittava yksikkö	Q m ³ /vrk	BHK ₇ kg/vrk	P kg/vrk
49 <u>Perhonjoen vesistö</u>			
Perhon Osuusmeijeri	46	46	0,3
Halsuan "	15	6	0,5
Vetelin kunta (Räyrinki)	70	4	0,2
Vetelin kunta kk	90	27	1,7
Vetelin Osuusmeijeri	20	15	0,2
Kaustisen kunta	432	274	0,6
Kaustisen Turkisrehu	10	8	0,1
Ullavan kunta	15	2	0,1
Läderfabrik, Bröderna Gustafson	70	92	0,8
Lahnakosken nahkatehdas	20	23	0,2
Rukkastuote	10	16	0,1
Kokkolan Krominahkatehdas	100	37	0,3
Rimmin nahkatehdas	50	35	0,3
Veljekset Björkskogin nahkatehdas	30	45	0,5
Veljekset Brandtin nahkatehdas	35	33	0,3
Georg Biskop & Söner	15	10	0,1
A. Söderströms Läderfabrik	10	7	0,1
Bröderna Vikströms Läderfabrik	5	3	0,1
Yhteensä	1 043	683	6,5
032 <u>Lohtajanjoen vesistö</u>			
Lohtajan kunta	135	4	0,2
034 <u>Viirrejoen vesistö</u>			
Kannuksen kunta (meijeri, teurast.)	800	138	14,0
51 <u>Lestijoen vesistö</u>			
Lestijärven kunta	12	1	0,1
Toholammin kunta	1000	95	6,0
Kannuksen Minkinrehu	15	44	1,0
Keski-Pohjanmaan Maatalouskoulu	2	8	0,1
Himangan kunta	272	3	0,1
Yhteensä	1 301	151	7,3

Jätevesien kuormitus vesistöittäin 1.1.1975

LIITE C 4/3

Vesistö ja kuormittava yksikkö	Q m ³ /vrk	BHK ₇ kg/vrk	P kg/vrk
<u>Suoraan mereen laskevat jätevedet</u>			
Kokkolan kaupunki	10000	1260	30,0
Pietarsaaren kaupunki	10974	757	25,2
Outokumpu Oy	81000		
Kemira Oy	99500	13000	
Oy Wilh. Schauman Ab	230000	45000	50,0
U.Tiluksen minkinrehukeittämö	1	4	0,1
Luodon kunta	20	14	0,6
Yhteensä	431 495	60 035	105,9

LIITE C 5/1 Pinta-alaltaan yli 0,5 km² järvien rantaluokitus

Kunta ja järvi	I lk km	II lk km	III lk km	Yht. km
<u>KOKKOLA :</u>				
Öjanjärvi		0,5	1,3	1,8
- saaret		1,1	7,6	8,7
Valkeisenjärvi		1,0	3,0	4,0
<u>PIETARSAARI :</u>				
Luodonjärvi	4,8	3,2	7,4	15,4
- saaret			0,5	0,5
<u>ALAJÄRVI :</u>				
Alajärvi		5,2	19,2	24,4
- saaret		0,5	3,1	3,6
Kaartusjärvi	1,0	2,5	1,8	5,3
Ojajärvi	1,0	1,0	4,0	6,0
Iiruunjärvi	5,1	1,6	3,5	10,2
Lappajärvi	6,7	3,9	1,6	12,2
-saaret	0,6		0,4	1,0
<u>EVIJÄRVI :</u>				
Evijärvi	2,4	22,2	41,7	66,3
- saaret	11,7	11,4	20,1	43,2
Haapajärvi		6,0	5,4	11,4
- saaret			0,8	0,8
Kerttuanjärvi		6,0	12,0	18,0
- saaret		1,0		1,0
Särkijärvi			5,5	5,5
Särkisenjärvi			3,8	3,8
- saaret			0,8	0,8
Kivijärvi			4,0	4,0
<u>HALSUA :</u>				
Halsuanjärvi	2,2	6,9	6,8	15,9
<u>KAARLELA :</u>				
Luodon - Öjanjärvi	2,2	18,5	24,9	45,6
- saaret		6,0	8,5	14,5
<u>KAUSTINEN :</u>				
Isomiesvesi			2,3	2,3

Pinta-alaltaan yli 0,5 km² järvien rantaluokitus

LIITE C 5/2

Kunta ja järvi	I lk km	II lk km	III lk km	Yht. km
<u>KORTESJÄRVI :</u>				
Palojärvi		3,5	8,5	12,0
- saaret		2,8	1,8	4,6
Purmojärvi	4,1	3,3	12,0	19,4
- saaret			0,1	0,1
Lappisenjärvi		1,4	1,3	2,7
<u>KRUUNUPYY :</u>				
Tvärassjön	0,7	2,2	4,4	8,0
Rekijärvsjön	0,8	4,3	6,0	11,1
- saaret		1,1		1,1
Isokutus			3,3	3,3
Storseljes	3,2	0,9	0,6	4,7
Paasilanjärvi		1,5	3,2	4,7
Isojärvi		1,7	14,2	15,9
Peckassjön	1,5	5,4	0,2	7,1
- saaret		0,2		0,2
Emetträsk		0,2	3,0	3,2
Stor Emassjön	1,5	0,8	2,1	4,4
- saaret		1,0		1,0
Kortjärvi		0,6	4,0	4,6
Hemsjön		1,8	3,1	4,9
- saaret			0,2	0,2
Kaitsjön		1,8	3,8	5,6
Emmes Storträsket	0,9	1,9	3,0	5,8
- saaret		0,7		0,7
Luodon - Öjanjärvi	3,2	7,1	40,7	51,0
- saaret	2,2	11,7	18,9	32,8
<u>KÄLVIA :</u>				
Vesajärvi	1,2		3,7	4,9
<u>LAPPAJÄRVI :</u>				
Lappajärvi	21,9	32,6	30,4	84,9
- saaret	14,9	5,7	1,0	21,6
Lappisenjärvi		1,3		1,3
<u>LESTIJÄRVI :</u>				
Lestijärvi	14,4	30,7	21,5	66,6
- saaret	7,6	8,6	2,3	18,5
Isolemmistönjärvi		0,7	4,3	5,0

LIITE C 5/3 Pinta-alaltaan yli 0,5 km² järvien rantaluokitus

Kunta ja järvi	I lk km	II lk km	III lk km	Yht. km
Lehtosenjärvi		4,0	7,0	11,0
- saari		1,3	0,7	2,0
Kivestönjärvi		1,1	3,4	4,5
Valkeinen		0,4	4,6	5,0
Vähä-Valvatti		0,5	3,5	4,0
<u>LUOTO :</u>				
Luodon - Öjanjärvi	4,2	19,4	39,2	62,8
- saaret	3,5	12,0	14,7	30,2
<u>PERHO :</u>				
Porasjärvi		3,0	3,5	6,6
- saaret		1,5		1,5
Korpijärvi	3,5	4,0	3,3	10,8
- saaret		0,4		0,4
Jängänjärvi	1,7	2,7	6,9	10,9
Komanteenjärvi		0,7	4,5	5,2
Penninkilampi	1,3	3,7	5,5	10,5
- saaret	0,7	0,5	1,6	2,8
Kauhalampi		3,0	1,8	4,8
<u>PIETARSAARI MLK :</u>				
Huvudsjön	1,5	1,1	1,3	3,9
Luodon - Öjanjärvi	3,8	22,4	43,3	69,5
- saaret	4,7	24,8	41,4	70,9
<u>PURMO :</u>				
Narsjön		2,5	6,3	8,8
Sexsjön		7,6	4,5	12,1
<u>ULLAVA :</u>				
Ullavanjärvi	2,8	4,9	34,6	42,3
- saaret	3,5	11,8	13,0	28,3
<u>VETELI :</u>				
Haapajärvi			7,0	7,0
- saaret			0,3	0,3
Patananjärvi		4,3	3,5	7,8
Räyringinjärvi		5,5	5,8	11,3
Kivivesi	3,0	1,0	3,3	7,3

Pinta-alaltaan yli 0,5 km² järvien rantaluokitus

LIITE C 5/4

Kunta ja järvi	I lk km	II lk km	III lk km	Yht. km
<u>VIMPELI :</u>				
Sääksjärvi			9,7	9,7
Lappajärvi	8,9	4,6	8,0	21,5
- saaret	0,3	0,2	0,7	1,2
<u>ÄHTÄVÄ :</u>				
Angjärvi	0,7	0,2	3,2	4,1

LIITE C 6 Rantaviivan pituus kunnittain ja laatuluokittain

Kunta	Merenrannat ja -saaret				Järven rannat ja saaret				Joen- rannat	Tekoaal- taiden rannat	Kaikki yhteensä	Kunnan asukas- luku 31.12.-74	Rantaa m/as 31.12.-74
	I km	II km	III km	Yht. km	I km	II km	III km	Yht. km					
Kokkola	1,1	12,5	31,4	45,0		2,9	13,3	16,2	-	-	61,2	22 129	2,8
Pietarsaari	5,6	6,2	16,7	28,5	3,8	4,3	8,9	17,0	-	-	45,5	20 296	2,2
Alajärvi	-	-	-	-	10,3	22,2	56,7	89,2	44,0	-	133,2	8 538	15,6
Evijärvi	-	-	-	-	14,9	49,3	136,4	200,6	28,0	-	228,6	3 363	70,0
Halsua	-	-	-	-	2,2	8,0	15,1	25,3	15,0	12,0	52,3	1 554	33,7
Himanka	11,0	32,2	44,2	87,4	-	1,0	11,6	12,6	74,0	-	174,0	3 046	57,1
Kaarlela	19,0	76,5	123,0	218,5	2,8	29,8	41,2	73,8	40,0	-	332,3	10 518	31,6
Kannus	-	-	-	-	0,8	1,0	13,6	15,4	55,0	-	70,4	4 997	14,1
Kaustinen	-	-	-	-	3,5	3,1	24,9	31,5	62,0	20,0	113,5	3 539	32,1
Kortesjärvi	-	-	-	-	4,1	11,0	48,0	63,1	48,0	-	111,1	2 993	37,1
Kruunupyö	7,5	16,7	-	24,2	11,7	38,2	167,4	217,3	116,0	-	357,5	6 752	52,9
Kälviä	3,0	20,5	53,9	77,4	3,0	2,7	68,3	74,0	18,0	33,0	202,4	3 751	54,0
Lappajärvi	-	-	-	-	36,3	40,1	34,1	110,5	13,0	-	123,5	4 421	27,9
Lestijärvi	-	-	-	-	22,0	49,0	101,0	172,0	16,0	-	188,0	1 235	152,2
Lohtaja	22,1	33,0	34,5	89,6	0,3	1,7	36,3	38,3	20,0	-	147,9	2 923	50,6
Luoto	17,0	58,7	306,0	381,7	8,0	35,7	60,5	104,2	-	-	285,9	2 680	181,3
Perho	-	-	-	-	8,8	55,1	191,4	255,3	40,0	-	295,3	3 001	98,4
Pietarsaari mlk	13,7	17,7	21,9	53,3	9,5	48,9	86,9	145,3	38,0	-	236,6	4 521	52,3
Purmo	-	-	-	-	-	11,6	24,7	36,3	25,0	-	61,3	1 606	38,2
Soini	-	-	-	-	3,9	3,9	116,8	124,6	20,0	-	144,6	3 459	41,8
Toholampi	-	-	-	-	-	-	43,6	43,6	82,0	-	125,6	3 787	33,2
Ullava	-	-	-	-	6,3	16,7	54,9	77,9	20,0	-	97,9	1 065	91,9
Veteli	-	-	-	-	3,4	12,7	40,1	56,2	75,0	21,0	152,2	3 705	41,1
Vimpeli	-	-	-	-	9,5	5,8	19,4	34,7	22,0	13,5	70,2	3 709	18,9
Ähtävä	-	-	-	-	3,9	4,2	41,6	49,7	50,0	-	99,7	2 249	44,3
Koko suun- nittelualue	100,0	274,0	631,6	1005,6	169,0	458,9	1456,7	2084,6	921,0	99,5	4110,7	129 837	31,7

Loma-asutus sijaintikunnan ja omistajan
kotikunnan mukaan vuonna 1968

LIITE C 7

Sijainti- kunta	Omistajan kunta																								Pietarsaaren mlk	Purmo	Soini	Toholampi	Ullava	Veteli	Vimpeli	Ähtävä	Yhteensä	Vaasan lääni	Muut läänit	Yhteensä
	Kokkola	Pietarsaari	Alajärvi	Evijärvi	Halsua	Himanka	Kaarlela	Kannus	Kaustinen	Kortesjärvi	Kruunupy	Kälviä	Lappajärvi	Lestijärvi	Lohtaja	Luoto	Perho																			
Kokkola	541	5	-	-	-	1	19	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568	577	2	579							
Pietarsaari	1	349	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	354	364	-	364							
Alajärvi	4	1	95	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	107	205	22	227							
Evijärvi	17	35	1	85	-	-	4	-	5	2	19	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	2	1	2	-	177	280	19	299							
Halsua	12	1	-	-	6	-	2	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	26	12	38							
Himanka	37	3	-	-	-	79	3	28	2	-	1	2	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	161	162	44	206							
Kaarlela	346	12	-	-	-	-	194	1	1	-	7	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	566	578	46	624							
Kannus	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4							
Kaustinen	5	-	-	-	-	-	2	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	15	3	18							
Kortesjärvi	3	5	-	1	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	31	71	12	83							
Kruunupy	92	58	-	-	-	-	29	-	3	-	194	-	-	-	-	2	-	7	-	-	-	-	2	-	1	388	410	40	450							
Kälviä	270	2	-	-	-	-	34	3	2	2	1	65	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	381	385	13	398							
Lappajärvi	6	5	8	-	1	1	-	-	2	3	1	-	50	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	3	-	85	271	33	304							
Lestijärvi	9	-	1	-	-	1	2	18	-	-	-	1	-	19	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	71	76	90	166							
Lohtaja	87	-	-	-	-	24	16	33	-	-	-	9	1	-	157	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	332	338	30	368							
Luoto	69	712	-	-	-	-	14	-	-	1	4	-	-	-	-	-	190	-	12	-	-	-	1	-	9	1012	1036	43	1079							
Perho	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	1	-	-	19	21	9	30							
Pietarsaaren mlk	11	932	-	-	-	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	106	3	-	-	-	-	-	18	1078	1095	39	1134							
Purmo	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	2	37	41	6	47							
Soini	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	39	53	6	59							
Toholampi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	3	1	4							
Ullava	15	-	-	-	-	-	5	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	15	-	-	-	43	44	4	48							
Veteli	7	2	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	17	-	-	33	33	6	39							
Vimpeli	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	55	-	67	95	13	108							
Ähtävä	1	8	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	13	26	26	6	32							
Yhteensä	1539	2135	113	88	7	106	332	90	31	29	234	78	56	19	161	196	17	130	35	37	34	17	30	60	45	5619	6209	499	6708							
Muut Vaasan läänin kunnat	38	260	5	3	0	1	9	1	2	0	11	0	9	0	0	1	0	41	12	11	0	0	0	1	15	420										
Vaasan lääni	1577	2395	118	91	7	107	341	91	33	29	245	78	65	19	161	197	17	171	47	48	34	17	30	61	60	6039	16988	1271	18265							
Uudenmaan lääni	4	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	14	44									
Turun ja Porin lääni	14	6	1	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	29	227									
Ahvenanmaan lääni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Hämeen lääni	13	4	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	220									
Kymen lääni	5	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	10	25									
Mikkelin lääni	7	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	11	46									
Pohjois-Karjalan lääni	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9									
Kuopion lääni	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	22									
Keski-Suomen lääni	8	1	2	-	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	9	3	-	4	-	-	-	34	160									
Oulun lääni	23	4	1	-	-	5	3	6	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	46	76									
Lapin lääni	7	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	11	37									
Koko maa	1661	2422	123	91	12	112	347	103	34	31	246	79	66	20	162	197	19	172	47	57	39	17	38	64	60	6219	17854									

LIITE C 8 Rakennetun ja rakentamattoman rannan pituus 1.1.1975

Kunta	Rakennettu ranta						Rakentamaton ranta					
	J ä r v e t km			M e r i km			J ä r v e t km			M e r i km		
	I + II	III	Yht.	I + II	III	Yht.	I + II	III	Yht.	I + II	III	Yht.
Kokkola	1.38	7.38	8.76	10.05	11.80	21.85	1.52	5.92	7.44	3.95	19.60	23.15
Pietarsaari	7.26	1.92	9.18	7.15	3.50	10.65	0.86	6.98	7.84	4.65	13.20	17.85
Alajärvi	14.28	4.02	18.30	-	-	-	18.22	52.68	70.90	-	-	-
Evijärvi	9.36	12.42	21.78	-	-	-	54.84	123.98	178.82	-	-	-
Halsua	1.14	1.68	2.82	-	-	-	9.06	13.42	22.48	-	-	-
Himanka	-	-	-	10.20	3.40	13.60	1.00	11.60	12.60	33.00	40.80	73.80
Kaarlela	8.82	4.62	13.44	14.65	9.00	23.65	23.78	36.58	60.36	80.85	114.00	194.85
Kannus	0.36	0.18	0.54	-	-	-	1.44	13.42	14.86	-	-	-
Kaustinen	1.68	-	1.68	-	-	-	4.92	24.90	29.82	-	-	-
Kortesjärvi	4.20	2.46	6.66	-	-	-	10.90	45.54	56.44	-	-	-
Kruunupyy	4.99	13.08	18.06	9.70	-	9.70	44.92	154.32	199.24	14.50	-	14.50
Kälviä	0.54	0.06	0.60	11.00	10.20	21.20	5.16	68.24	73.40	12.50	43.70	56.20
Lappajärvi	20.70	2.70	23.40	-	-	-	55.70	31.40	87.10	-	+	+
Lestijärvi	11.82	0.78	12.60	-	-	-	59.18	100.22	159.40	-	+	+
Lohtaja	-	-	-	14.65	5.25	19.90	2.00	36.30	38.30	40.45	29.25	69.70
Luoto	18.06	4.98	23.04	22.80	22.65	45.45	25.64	55.52	81.16	52.90	283.35	336.25
Perho	2.28	0.84	3.12	-	-	-	61.62	190.56	252.18	-	-	-
Pietarsaari mlk	19.92	6.60	26.52	26.60	10.90	37.50	38.46	80.30	118.76	4.80	11.00	15.80
Purmo	2.64	0.72	3.36	-	-	-	8.96	23.98	32.94	-	-	-
Soini	3.90	2.16	6.06	-	-	-	3.90	114.64	118.54	-	-	-
Toholampi	-	0.30	0.30	-	-	-	-	43.28	43.28	-	-	-
Ullava	1.80	1.38	3.18	-	-	-	21.20	53.52	74.72	-	-	-
Veteli	2.88	0.54	3.42	-	-	-	13.22	39.56	52.78	-	-	-
Vimpeli	7.38	1.56	8.94	-	-	-	7.92	17.84	25.76	-	-	-
Ähtävä	1.80	1.08	2.88	-	-	-	6.30	40.52	46.82	-	-	-
Yhteensä	147.18	71.46	218.64	126.80	76.70	203.50	480.72	1385.22	1865.94	247.20	554.90	802.10

Uimapaikat vuonna 1968

LIITE C 9/1

KUNTA Uimapaikka	Ranta- viivan pit./m	Rannan pinta- ala/m ²	Ranta- vyöhyk- sen laatu	Veden laatu	Uimapaikan käyttö kävijämäärä/vuosi
KOKKOLA					
Laajalahti	2 000	394 000	Luonn.hiekka		
Halkokari	200	15 000	" "	hyvä	
Palmahovi	75	4 500	Kivikko	hyvä	
Punakallio					
Valkohiekka					
Elba	100	10 000	Luonn.hiekka	välttävä	
Ykspihlaja	100	2 500	" "	hyvä	
Kuplahalli		2 100			
PIETARSAARI					
Svanen	40	800	Luonn.hiekka	hyvä	20 000
Lillsand	450	25 000	" "	hyvä	13 200
Braxberget			Ajettu hiekka		5 000
Storsand	200	20 000	Luonn.hiekka		4 500
Östarpå	70	5 000	" "	huono	4 000
ALAJÄRVI					
Menkijärvi	100	10 000	Luonn.hiekka		4 000
Tuluatin leir.alue	30	10 000	" "		2 000
Kurejoki	200	4 000	Ajettu hiekka		1 000
Hauta-aho	79	3 500	Luonn.hiekka		2 000
Lassinranta	20	250	" "		2 000
Hännisenranta	50	500	" "		1 500
Linnunranta	100	20 000	Kivikko		500
Paalijärvi	30	200	Kallio		500
EVIJÄRVI					
Saukkoranta					1 000
Sillanranta					3 000
HALSUA					
Kirkonkylä	125	1 000	Luonn.hiekka		
Ylikylä	50	250			
Kirkonkylä	125	500	Luonn.hiekka		
HIMANKA					
Lestijoki			Muta	välttävä	300
Leirintäalue	100	5 000	Ajettu hiekka	välttävä	1 700
Huhtakari			Luonn.hiekka	välttävä	700
Pitkäjärvi					
KAARLELA					
Möllersviken					
Kalvholmen					
Halkokari					
Jedviken					
Laajalahti	2 000	394 000	Luonn.hiekka		35 000
KANNUS					
Lestijoki	200	10 000	Muta	välttävä	7 000
Hietajärvi	100	5 000	Luonn.hiekka	hyvä	3 000
Eskolan maauimala	160	20 000	" "	välttävä	6 000
KAUSTINEN					
Peltoniemen leir.alue	100	1 500	Ajettu hiekka	välttävä	6 000
Nuolisenjärvi					
Tastulanjärvi					
Penttilän silta					
Kattilakosken "					
Känsälän "					
Raumalan "					
KORTESJÄRVI					
Näkinmäki	100	500	Luonn.hiekka		15 000
Palojärvi	200	10 000	" "		10 000
Purmojärvi					4 000
Lappisenjärvi					2 000
Haarusjärvi					3 000
Saarijärvi					500
Kortesjärvi					1 000

LIITE C 9/2

Uimapaikat vuonna 1975

KUNTA Uimapaikka	Ranta- viivan pit./m	Rannan pinta- ala/m ²	Ranta- vyöhyk- sen laatu	Veden laatu	Uimapaikan käyttö kävijämäärä/vuosi
KRUUNUPYY					
Seljesåsen					
Emmes					
Hemsjön	50	3 000		välttävä	1 200
Hästöskata	150	300		hyvä	
Drycksbäck	250	5 000		hyvä	600
Snåre					
Beckasjö					
KÄLVIA					
Välvivierre	15	5 000	Luonn.hiekka		800
Rytikari					
Karhukorvenjärvi					
Klapurinjärvi					
LAPPAJÄRVI					
Kirkkoranta	100	1 000	Luonn.hiekka		3 600
Nykälän lomak.	100	90 000	" "		8 200
Halkosaari	50		Ajettu hiekka		1 300
Ukonniemi	100	9 000	" "		1 200
Tarvolanlahti	100	5 000	Luonn.hiekka		1 500
Kokon lahti	100	900	" "		1 800
Peränranta	100	15 000	" "		1 500
Vinharanta, Itäk.	50				500
Hiekkaranta, Itäk.	50				600
Kitinlahti, Tarvola	50				500
Karvalan ranta	50				600
" nuorisoseura	100				600
Timonniemi, kk	50				400
LESTIJÄRVI					
Kirkonkylän ranta					3 000
Sammalinen					3 000
Paranta					2 000
Riemuhiekka					1 500
Häutahiekka					1 500
Tuikka					
Valkeinen					
LOHTAJA					
Jäneskari	200	10 000	Luonn.hiekka		1 500
Meren rannikko					
LUOTO					
Assarskär	450	50 000	Luonn.hiekka	hyvä	1 000
Fagerås	140	1 100	" "	hyvä	1 500
Svennäsminne	200	2 500	" "	hyvä	1 500
Bosund					
Sonamosströmmen					
PERHO					
Korpijärvi					
Koukkulampi					
PIETARSAARI MLK					
Braxberget	220	10 000	Ajettu hiekka	hyvä	1 400
Plassen	50	1 200	Luonn.hiekka	hyvä	1 600
Sandåsen			" "	hyvä	3 000
PURMO					
Narsin leir.alue	100	6 000	Ajettu hiekka		3 000
Purmo södra å					300
" norra å					300
SOINI					
Lauttosen järvi					
Hankajärvi					
Köppälä					
TOHOLAMPI					
Hirvikosken maaumala					

KUNTA Uimapaikka	Ranta- viivan pit./m	Rannan pinta- ala/m ²	Ranta- vyö- h. laatu	Veden laatu	Uimapaikan käyttö kävijämäärä/vuosi
ULLAVA Ojansuu	50		Luonn.hiekka		200
VETELI Pollarinranta	50	2 000	Luonn.hiekka		9 000
Holkerinlahti	100	500	Kivikko		3 150
Huhtiniemi	100	10 000	Luonn.hiekka		6 750
Ahonranta	50	5 000	" "		2 250
Aittoniemi	200	10 000	" "		9 000
VIMPELI Lypsinmaa					
Vieresniemi					
Sääksjärvi					
ÄHTÄVÄ Yttersse	30	1 500	Luonn.hiekka	välttävä	1 100

LIITE C 10/1 Vesimaisemakohteet

Myllyt ja myllypadot

Kunta	N:o kar- talla	Nimi	Rak. vuosi	Kunto	Omistaja	Arvon peruste
HALSUA	96	Alajoen mylly	1950	Hyvä	Erkki Mikkonen	Suuri maisemallinen arvo
	98	Kasarin mylly	1940	Huono	Samuli Kasari	Historiallinen arvo
HIMANKA	114	Ruokolankosken mylly	1922	Kohtal.	Isak. Harju	Maisemall. ja kultt.hist. arvo
	115	Vanhan myllyn kanava kirkonkylässä				
KAUSTINEN	56	Kattilakosken pato	1923	Huono	-	Maisemallinen arvo
	55	Mantilankosken padot	-	"	-	Paikall. ainutlaatuinen
	53	Pitkälakosken pato	-	"	-	
	62	Mosalan mylly	-	"	Paavo Isokangas	Kulttuurihistoriallista arvoa
KORTESJÄRVI	10	Hakalankosken mylly	n. 1890	Huono	Palojärvi&Hakala	Kultt.hist.arvoa, vesimaisemakohde
	9	Kukkolan mylly	n. 1880	"	Lauri Kukkola	Kultt.hist.arvoa, alueell. ainutlaatuinen
KRUUNUPYY	44	Biskopskvarn, pato	1959	Hyvä	G & H Biskop	Alueell. ainutlaatuinen, käytössä
	45	Aminnekvarn, pato	1948	"	P & C Aminne	Kultt.hist. ja maisemall. arvoa, ei käytössä
	46	Spikas kvarn	1920	Huono	Vikman&Norrman	Kultt.hist. arvoa
	47	Skuthälla kvarn	1911	Hyvä	Skuthälla	" " " , käytössä
	58	Sandkulla kvarn	1913	Kohtal.	Ab Albäck	" " " " "
	59	Grundfors kvarn	1911	Hyvä	"	Suuri maisemallinen arvo
	43	Murich kvarn	1937	Huono	Elis Hästbacka	Paikallisesti ainutlaatuinen
PERHO	108	Pirttikosken mylly	1893	Huono	Aarne Kuusjärvi	Historiallista arvoa
	109	Vanhat padot	n. 1900	Kohtal.		Paikallisesti ainutlaatuinen
PURMO	2	Vetekvarn	1919	Kohtal.	Häggman	Paikallisesti ainutlaatuinen
TOHOLAMPI	125	Riuttasen mylly	1890	Huono	M & N Mikkola	Maisemall. ja kultt.hist.arvoa
ULLAVA	92	Sikalankosken mylly	1888	Huono	Keski-Vähälä & Kalliokoski	Kultt.hist. arvoa
	95	Kylmäojan mylly	1954	Kohtal.	Velj. Mäkelä	Maisemakohde
VETELI	67	Laasasen mylly	1921	Hyvä	Pauli Laasanen	Maisemall. + historiall. arvoa
	68	Heikkilän saha Pato	1941	"	Velj. Heikkilä	Paikall. ainutlaatuinen + mai- semallista arvoa
	71	Saaren saha	1897	"	Velj. Saari	Paikall. ainutlaatuinen sekä ainutlaatuinen kasvisto
VIMPELI	79	Pekan mylly		Huono		Paikallisesti ainutlaatuinen
ÄHTÄVÄ	16	Stor o. Lill Kungfors	1946		Varax Oy	Paikallisesti ainutlaatuinen

Vesivoimalaitokset

Kunta	N:o kar- talla	Nimi	Rak. vuosi	Kunto	Omistaja	Arvon peruste
KAUSTINEN	60	Pirttikosken sähkölaitos	1923	Hyvä	Kaustisen sähkö- osuuskunta	Paikallisesti ainutlaatuinen
ÄHTÄVÄ	15	Långforsin voimalaitos	-	Kohtal.	Herrfors	Maisemallista arvoa
	19	Björkfors	1920	Hyvä	Ab albäck	Maisemall.arvoa + alueell. ainut- laatuinen

Kunta	N:o kar- talla	Nimi	Rak. vuosi	Kunto	Arvon peruste
KANNUS	122	Heiniemen riippusilta (uusittu 1973)	1950	Hyvä	Maisemallinen arvo
KAUSTINEN	63	Järvelän riippusilta	1973	Hyvä	Paikallisesti ainutlaatuinen
KOKKOLA	40	Punainen silta		Kohtal.	" "
KRUUNUPYY	42	Åbackas gångbro	1949	Huono	" "
KÄLVIA	85	Hyypän silta		Hyvä	" "
LOHTAJA	111	Pentin silta			
TOHOLAMPI	126	Jämsän riippusilta	1911	Hyvä	Edustava rak.historiall. näyte

Maisemallisesti arvokkaat kosket

Kunta	N:o kar- talle	Nimi	Putous m	Vesistö	Arvon peruste
EVIJÄRVI	8 21 22	Paskosen koski Kattilakoski Timonkoski	5	Purmonjoki Ähtävänjoki "	Paikallisesti ainutlaatuinen Maisemallinen arvo Maisemakohde
HALSUA	99 97 100	Sahamyllynkoski Myllykoski + padot Katajakoski	10 5	Perhonjoki " "	Paikallisesti ainutl. + mai- semallista arvoa " "
KAARLELA	41	Storfors		Perhonjoki	Maisemallinen arvo
KANNUS	119 121	Niskakoski Kattilakoski	5 8	Lestijoki "	" ,alueell. tyyppi "
KORTESJÄRVI	13 12	Kukkolan koski Hakalan koski		Purmonjoki "	Maisemallinen arvo "
KRUUNUPYY	48 49	Skutnabbafors Rönnfors		Kruunupyyinjoki "	Maisemallinen arvo "
KÄLVIA	89	Kangaskoski		Perhonjoki	Paikallisesti ainutlaatuinen
LOHTAJA	112	Tiinukoski		Viirrejoki	Paikallisesti ainutlaatuinen
PERHO	110	Väyrysenkoski	10	Perhonjoki	Alueellisesti ainutlaatuinen
PURMO	5 3	Långfors Ålandkoski		Purmonjoki "	Maisemallinen arvo Paikallisesti ainutlaatuinen
SOINI	32	Puntalankoski		Ähtävänjoki	Paikallisesti ainutlaatuinen
TOHOLAMPI	132 133 129 134 130 131	Hirvikoski Tornikoski Kalliokoski Kallisenkoski Laulajainen Pajasen koski		Lestijoki " " " " "	Paikallisesti ainutlaatuinen " " " " " " " "
ULLAVA	93	Alikylän kosket		Perhonjoki	Maisemallinen arvo
VETELI	65 66 70 74 69 75	Pappilankoski Karjalankoski Kirschinkoski Forsbäcka Pitkäkoski Tikkakoski		Perhonjoki " " " " "	Maisemallinen arvo " ,", ainutlaat. Maisemallinen arvo " " Suuri maisemallinen arvo Maisemallinen arvo

LIITE C 10/3 Vesimaisemakohteet

Järvet, lammet, joet yms.

Kunta	N:o kar- talla	Nimi	Arvon peruste
ALAJÄRVI	31 29 80 30	Valkeisjärvi (Lehtim.) Lohijoki Ylimmäisen järvi Lohilampi (Lehtim.)	Mais. kaunis, virkistyskäyttöä Luonnonvar. taimenkanta Maisemallisesti ainutlaatuinen Luonnonvar. taimenkanta
EVIJÄRVI	23 24 25 26	Kerttuanjärvi Lempusjärvi Syväjärvi Särkisenjärvi	Lintujärvenä arvokas Maisemakohde Lintujärvenä arvokas Luonnonvarainen
HIMANKA	118	Pitkäjärvi	Virkistyskohde
KAARLELA	38 37 36	Laajalahti Långviken Näcksendsträsket	Virkistyskohde, linnusto Koskematon metsälampi Paikallisesti ainutlaatuinen
KANNUS	124	Leppilampi	Luonnonkaunis pikkujärvi
KAUSTINEN	54 52 94 57 61	Hanhijärvi Nuoksen järvi Outovesi Pirttijärvi Tastulanjärvi	Maisemallisesti arvokas Lähes koskematon metsälampi Koskematon metsälampi Maisemallisesti arvokas " " , lähteet
KOKKOLA	39	Rantakaista Harrboda - Elba	Ainutlaatuinen linnusto
KORTESJÄRVI	7 14 11	Kotilampi Porolampi Ruutijärvi	Koskematon metsälampi " " " "
KRUUNUPYY	51 50	Emmetträsket Storsäljes-Lillsäljes-Sejsar	Maisemallinen arvo Maisemall. ja luonnonmaatieteell. arvokas, yhten. alue
KÄLVÄ	90 83 81 88 91 84 137 82	Ahvenlampi Hangasjärvi Keiskinjärvi Klapurinjärvi Korpisjärvi Kuikkisenoja Lehdonjärvi Vähäjärvi	Koskematon metsälampi " Kaunis, paikall. ainutlaatuinen Maisemakohde Koskematon metsälampi Rak.hist. nähtävyys, ainutlaatuinen Maisemallisesti arvokas " "
LAPPAJÄRVI	27	Halkosaaren alue	Ulkoilu- ja virkistyskäyttö
LESTIJÄRVI	138 135 136	Isovalkiainen Lemmistönjärvi Saarisenjärvi	Koskematon erämaalampi Arvokas lintujärvi " "
LOHTAJA	113	Iso ja Pieni Kaihilanjärvi	Kala- ja lintujärvi
PERHO	104 105 102 107 106 101	Komanteenjärvi Kontusenjärvi Penninkijärvet Pilvilampi Syrjäjärvi Valkeisenjärvi	Arvokas lintujärvi (joutsen) Koskematon metsälampi Luonn.kaunis kala- ja lintujärvi Maisemallisesti arvokas Sopiva matk. ja retkeilykohde Lähes koskematon metsäjärvi
PURMO	6	Stipicksjöarna	Maisemallisesti arvok. lintujärvi

Vesimaisemakohteet

LIITE C 10/4

Järvet, lammet, joet yms.

Kunta	n:o kar- talla	Nimi	Arvon peruste
SOINI	34	Levijärvi	Maisemallisesti arvokas
	33	Naarasjärvi	" "
	35	Pienijärvi	" "
TOHOLAMPI	128	Hongistonjärvi	Maisemallisesti arvokas
	127	Kotolampi	Paikallisesti ainutlaatuinen
VETELI	73	Haapajärvi	Arvokas lintujärvi
	77	Kalliojärvi	Lähes koskematon metsälampi
	76	Patananjärvi	Maisemallisesti arvokas
	72	Räytinginjärvi	Maisemakohde
ÄHTÄVÄ	18	Angjärvi	Maisemallisesti arvokas

Muut maisemallisesti arvokkaat kohteet; suvannot, saaret, yms.

Kunta	N:o kar- talla	Nimi	Arvon peruste
ALAJÄRVI	28	Meijerin suvanto	Maisemallisesti arvokas
HIMANKA	117	Möksin kalliot	Maisemallisesti ainutlaatuiset
	116	Joen saaret	" arvokas
KANNUS	120	Kuusiston saaren suvanto (1 000 m)	Paikallisesti aintulaatuinen, maisemallisesti arvokas
	123	Korpelan Voiman uittoränni	Ainutlaatuinen
KÄLVIA	87	Hopiakallio	Paikallisesti ainutlaatuinen
	86	Hyypänlahti	" "
PERHO	103	Hautaperän suvannot	Paikallisesti ainutlaatuiset
PURMO	4	Vesivoimalla käynyt puima- kone (rak. 1887)	Alueellisesti ainutlaatuinen
VETELI	64	Pappilan suvanto (900 m)	Alueellisesti ainutlaatuinen, mai- semallinen arvo
VIMPELI	78	Kauppa-saari	Maisemallista arvoa
ÄHTÄVÄ	17	Oxhålet	Alueellisesti ainutlaatuinen, mai- semallista arvoa
	20	Tupelin suvanto	Paikallisesti ainutlaatuinen

Alus - tavaraliikenne Ykspihlajan satamassa
vuonna 1974

LIITE C 11

T u o n t i t n

	1968	1970	1972
Kivennäisöljyt	504 497,8	670 854,8	571 516,1
Kivi ja koksi	1 718,7	366,3	3 531,6
Lannoitusaineet	76 583,5	76 629,2	67 671,0
Suola	80 201,7	79 177,9	59 594,9
Kalkkikivi	53 954,0	54 496,0	37 105,0
Rikasteet	-	-	85 140,5
Teollisuuskemikaalit	5 815,1	11 159,1	10 724,3
Muu tavara	7 662,2	9 624,8	933,8
Yhteensä	730 433,0	902 308,1	836 217,2

V i e n t i t n

	1968	1970	1972
Sahattu puu	32 657,0	53 795,7	44 232,6
Paperipuu	21 554,9	74 953,4	8 711,4
Kaivospölkyt	5 788,4	24 122,4	9 576,6
Tukit, paalut	9 806,7	8 292,6	18 729,7
Parrut	-	-	6 125,0
Vaneri, rakennuslevy	-	-	143,8
Selluloosa ja puuhioke	88 978,1	23 404,6	18 877,8
Paperi, kartonki	3 315,3	3 040,8	1 860,3
Rikasteet, malmirautak.	66 898,0	166 898,0	-
Pasutusjäte	13 263,0	-	-
Rikki	14 635,3	59 220,1	45 535,0
Rikkihappo	189 604,0	264 629,0	271 456,9
Sinkki	-	33 414,2	56 097,9
Muu kemiall. teollisuus	-	9 671,2	3 802,9
Muu tavara	72,7	3 083,0	17,2
Öljyt, kotimaiset	3 325,8	-	5 310,7
Yhteensä	449 899,2	724 525,0	490 477,8

Alus - tavaraliikenne Pietarsaaren satamassa

LIITE C 12

vuonna - 1974

T u o n t i t n

	1968	1970	1972	1973
Öljyt	87 752,2	118 942,4	117 375,0	148 875,0
Massapuu	36 078,0	48 579,7	90 668,0	217 170,0
Kappaletavara	4 230,4	8 063,8	4 095,0	2 116,0
Valuhiekka	2 215,0	3 760,0	2 140,0	2 487,0
Koksi briketti	2 531,0	2 029,0	1 875,0	574,0
Minkinruoka	1 131,8	4 786,4	1 882,0	-
Sementti	46 539,0	51 408,0	43 638,0	27 520,0
Kalkkikivi	13 582,4	14 367,0	10 060,0	8 468,0
Tupakka	-	1 088,7	-	-
Muu tavara	3 124,1	237,1	-	9 856,0
Yhteensä	197 183,9	253 262,1	271 733,0	417 066,0

V i e n t i t n

	1968	1970	1972	1973
Selluloosa	202 216,2	141 653,2	124 060,0	135 374,0
Sahattu puutavara	63 279,0	72 414,6	80 198,0	85 478,0
Paperi-fluting	47 561,1	48 190,6	28 928,0	39 465,0
Mäntyöljy	7 701,8	6 151,7	3 026,0	4 384,0
Massapuu	16 143,0	27 605,5	4 383,0	-
Paperisäkit	750,6	784,6	48,0	1 086,0
Stykegods	302,1	3 072,1	2 004,0	896,0
Koboltti	132,7	25,0	-	-
Vaneri	8,5	34,7	-	-
Muu tavara	230,1	1 112,4	-	-
Yhteensä	338 325,1	301 044,4	242 647,0	266 683,0

LIITE C 13/1 Huomattavimmat kosket

Vesistön n:o	Kosken nimi	Joen paaluväli	Alaveden korkeus N ₄₃	Putous- korkeus m	Yläpuolinen valuma-alue km ²	Huomautuksia
Ähtävänjoki :						
47.01	Herrfors	49 ⁵⁰ -55 ⁰⁰	0,8	3,3	2 044	Herrakoski Oy:n laitos
"	Långfors	84 ⁰⁰ -88 ⁰⁰	5,6	3,2	2 008	Ei aina käytössä, uusimis- suunnitelma
"	Påvallfors	106 ⁵⁰ -109 ⁰⁰	9,0	2,0	2 003	Voimalaitos
"	Kungfors	168 ⁰⁰ -170 ⁰⁰	13,5	1,1	1 865	"
"	Wärnum-Kvarnfors	210 ⁰⁰ -215 ⁰⁰	18,5	4,0	1 855	"
"	Hattafors	247 ⁰⁰ -260 ⁰⁰	26,4	3,6	1 845	Voimalaitossuunnitelma
"	Finnholmsfors	280 ⁰⁰ -290 ⁰⁰	30,0	5,5	1 835	Vanha laitos, saneeraus- suunnitelma
"	Björkfors	346 ⁰⁰ -349 ⁰⁰	37,1	7,1	1 814	"
"	Hjulfors	464 ⁰⁰ -467 ⁰⁰	48,6	2,4	1 787	Voimalaitossuunnitelma
"	Kattilakoski	513 ⁰⁰ -521 ⁰⁰	53,2	4,3	1 760	"
47.02	Kirsinkoski	730 ⁰⁰ -740 ⁰⁰	60,8	2,5	1 613	
"	Hanhikoski	766 ⁰⁰ -770 ⁰⁰	61,0	7,0	1 573	Voimalaitos
Kruunupyynjoki :						
48	Brudstenfors	60 ⁵⁰ -104 ⁰⁰	0,4	6,9	732	Biskopkvarn, Äminne kvarn, Spikars kvarn
"	Krokfors	121 ⁰⁰ -147 ⁰⁰	8,2	6,4	702	Myrskog kvarnar, Krokfors kvarn
"	Petokoski	152 ⁰⁰ -157 ⁰⁰	14,8	1,5	694	
"	Sågkvarnfors	319 ⁰⁰ -322 ⁵⁰	22,3	3,2	628	
"	Hammarfors	322 ⁵⁰ -328 ⁰⁰	25,5	2,2	620	
"	Lillhaakoski	335 ⁰⁰ -340 ⁰⁰	27,8	2,2	616	
"	Storhaakoski	352 ⁰⁰ -355 ⁵⁰	30,0	1,2	598	
"	Spenfors	357 ⁰⁰ -361 ⁰⁰	31,7	1,9	592	
"	Klockarsfors	499 ⁰⁰ -503 ⁰⁰	42,5	2,1	508	
"	Sandkullafors	542 ⁰⁰ -546 ⁰⁰	46,7	3,4	461	
"	Långbackafors	665 ⁰⁰ -673 ⁰⁰	53,2	2,9	379	
"	Grundfors II	675 ⁰⁰ -678 ⁰⁰	56,2	3,6	374	Kvarn + electr. verk
"	Furufors	762 ⁰⁰ -765 ⁰⁰	60,3	1,2	345	
"	Wistfors	814 ⁰⁰ -815 ⁵⁰	67,7	1,0	318	
"	Pitkäkoski	837 ⁰⁰ -850 ⁵⁰	63,7	3,5	257	
"	Hannikedonkoski	860 ⁰⁰ -863 ⁰⁰	67,3	2,7	251	Saha
"	Myllykoski	872 ⁰⁰ -875 ⁰⁰	70,6	2,7	242	Mylly
"	Tiiksenpakan- koski	895 ⁰⁰ -902 ⁵⁰	73,3	2,1	216	
"	Tervaskankaan- koski	906 ⁰⁰ -960 ⁰⁰	75,4	13,7	176	
"	Patanankoski	970 ⁰⁰ -979 ⁰⁰	89,1	2,4	172	
"	Korpikoski	1095 ⁰⁰ -1098 ⁰⁰	93,8	1,3	134	
"	Huopanankoski	1099 ⁰⁰ -1110 ⁰⁰	92,1	8,8	132	
"	Isokoski	1120 ⁰⁰ -1123 ⁰⁰	103,9	2,8	128	
"	Peurakoski	1124 ⁵⁰ -1134 ⁰⁰	106,7	2,7	122	
"	Sahamyllynkoski	1139 ⁰⁰ -1144 ⁵⁰	109,5	2,7	119	
"	Holmankoski	1146 ⁰⁰ -1153 ⁰⁰	112,5	1,7	114	

Huomattavimmat kosket

LIITE C 13/2

Vesistön n:o	Kosken nimi	Joen paaluväli	Alaveden korkeus N ₄₃	Putous- korkeus m	Yläpuolinen valuma-alue km ²	Huomautuksia
Perhonjoki :						
49.01	Isokoski	134 ⁰⁰ -138 ⁰⁰	7,9	2,4	2 455	
49.02	Murikankoski	269 ⁰⁰ -274 ⁰⁰	16,9	3,0	2 344	Mylly
"	Forskankoski	289 ⁰⁰ -293 ⁰⁰	21,7	1,9	2 338	"
"	Kaitfors-Sääks- koski	304 ⁰⁰ -334 ⁰⁰	23,7	16,3	2 329	Ab Ahlbäck, suunnit. voimal
"	Kattilakoski	462 ⁰⁰ -463 ⁰⁰	43,0	1,3	1 529	Mylly
"	Mankilankoski	484 ⁰⁰ -487 ⁰⁰	44,6	1,4	1 517	
"	Kuorikoski	540 ⁰⁰ -542 ⁵⁰	47,5	1,8	1 485	
"	Pirttikoski	614 ⁰⁰ -616 ⁰⁰	50,4	3,7	1 442	Voimalaitos
"	Pappilankoski	696 ⁰⁰ -699 ⁵⁰	59,3	1,9	1 419	
"	Karjalankoski	729 ⁵⁰ -737 ⁵⁰	61,3	6,4	1 376	
"	Heikkiläkoski	741 ⁵⁰ -748 ⁵⁰	68,1	8,0	1 364	Mylly ja saha
"	Kirsinkoski	791 ⁵⁰ -795 ⁰⁰	77,0	4,5	550	
49.08	Forspakankoski	873 ⁵⁰ -877 ⁰⁰	83,6	4,2	545	
"	Kairankoski	920 ⁰⁰ -921 ⁵⁰	91,5	1,4	380	
"	Kalliokoski	1009 ⁵⁰ -1012 ⁵⁰	108,5	2,6	300	
"	Hattukoski	1024 ⁵⁰ -1026 ⁵⁰	111,2	1,9	293	
"	Haukkastenkoski	1046 ⁵⁰ -1054 ⁵⁰	114,2	5,9	285	
49.03	Siponkoski	0 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	77,0	8,0	770	
"	Pitkëkoski- Koskenniskankoski	104 ⁰⁰ -137 ⁰⁰		19,5	730	
"	Polsonkoski	186 ⁰⁰ -177 ⁰⁰		3,0	690	
"	Alajoenkoski			5,0	675	Alajoen saha ja mylly
Lestijoki:						
51.01	Pajalankoski	13 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0,3	2,8	1 400	
"	Hilliläkoski	63 ⁰⁰ -81 ⁰⁰	3,6	4,0	1 340	Toisessa haarassa mylly
"	Tamppikoski ja Marjanienkoski	92 ⁰⁰ -110 ⁰⁰	10,1	8,0	1 325	
"	Niskankoski	120 ⁰⁰ -134 ⁰⁰	21,1	4,8	1 315	
"	Pitkäsenkoski	146 ⁰⁰ -153 ⁰⁰	24,9	2,2	1 310	
"	Kuusistonkoski	164 ⁰⁰ -172 ⁰⁰	27,2	2,6	1 300	Mylly
"	Tokolankoski	181 ⁰⁰ -184 ⁰⁰	29,8	1,6	1 295	"
"	Kattilakoski	196 ⁰⁰ -203 ⁰⁰	31,4	5,6	1 290	"
51.02	Jäväjäkoski	306 ⁰⁰ -322 ⁰⁰	41,2	6,3	1 110	
"	Korpelankoski	343 ⁰⁰ -348 ⁶⁰	48,4	17,6	1 105	Korpelan voimalaitos
"	Polvikoski	360 ⁰⁰ -376 ⁰⁰	67,8	5,4	1 100	
"	Myllykoski	385 ⁰⁰ -387 ²⁰	72,2	1,4	1 090	
51.03	Kallisenkoski	659 ⁰⁰ -661 ⁰⁰	75,0	4,7	730	
"	Pajakoski	681 ⁰⁰ -685 ⁰⁰	80,4	4,4	720	
"	Parkkikoski	716 ⁰⁰ -717 ⁰⁰	86,5	2,1	705	Mylly
"	Sykaräistenkos- ket	725 ⁰⁰ -750 ⁰⁰	88,6	24,0	655	Voimalaitossuunn. (Sykäräinen)
"	Hirvikoski- Myllykoski	778 ⁰⁰ -785 ⁰⁰	112,8	6,2	530	
"	Tornikoski	825 ⁰⁰ -830 ⁰⁰	121,1	3,8	450	
"	Kalliokoski	845 ⁰⁰ -853 ⁰⁰	126,8	4,9	440	

LIITE C 14/1

Valmistuneet kuivatus- ja vesistöjärjestelyt vesistöosa-
alueittain vuodesta 1950 alkaen kumulatiivisinä arvoina

Vesistön numero ja nimi	Vesistöosa- alueen pinta- ala km ²	1960 loppuun km ²	1965 loppuun km ²	1970 loppuun km ²	1974 loppuun km ²
45 Kovjoki	292	22,81	22,81	46,41	48,67
46 Purmonjoki					
46.01	25	0,29	0,29	2,68	2,68
46.02	113	7,33	22,58	22,58	22,58
46.03	182	14,01	16,01	18,44	19,09
46.04	104	5,50	12,86	12,86	12,86
46.05	163	1,96	2,63	10,40	10,40
46.06	164	10,37	11,52	11,52	12,48
46.07	115	4,63	6,52	13,35	13,35
		44,09	72,41	91,83	93,44
47 Ähtävänjoki					
47.01	245	15,79	23,03	27,78	27,78
47.02	220	23,62	28,69	30,75	32,45
47.03	356	12,95	18,92	19,02	19,30
47.04	305	21,73	30,87	34,08	34,32
47.05	244	8,52	13,83	14,40	14,40
47.06	70	13,13	14,35	14,35	14,35
47.07	106	10,94	22,38	23,18	23,18
47.08	400	26,53	27,77	30,42	30,42
47.09	102	9,57	17,10	17,10	17,10
		142,83	196,94	211,08	213,30
48 Kruunupyynjoki	767	94,37	150,36	156,66	156,66
49 Perhonjoki					
49.01	221	30,91	33,47	33,47	33,47
49.02	263	20,24	29,17	30,57	30,57
49.03	136	21,10	21,10	27,40	27,40
49.04	329	7,53	16,05	16,62	16,62
49.05	421	37,55	47,19	47,54	50,03
49.06	306	5,77	11,08	15,02	15,02
49.07	332	10,25	11,89	14,70	18,15
49.08	401	24,80	34,43	43,96	44,67
49.09	156	18,02	18,02	18,02	18,02
		176,17	222,40	247,30	253,95

Valmistuneet kuivatus- ja vesistöjärjestelyt
vesistöosa-alueittain vuodesta 1950 alkaen kumu-
latiivisina arvoina

LIITE C 14/2

Vesistön numero ja nimi	Vesistöosa- alueen pinta- ala km ²	1960 loppuun km ²	1965 loppuun km ²	1970 loppuun km ²	1974 loppuun km ²
50 Kälviänjoki	321	22,08	23,96	34,55	34,55
51 Lestijoki					
51.01	135	7,31	18,51	20,40	20,92
51.02	191	6,18	7,17	7,17	7,17
51.03	291	5,93	8,98	10,97	14,59
51.04	256	3,44	8,29	11,31	11,31
51.05	144	3,46	3,46	4,83	4,83
51.06	90	4,19	6,92	6,92	6,92
51.07	90	0,51	0,51	2,32	2,32
51.08	115	2,09	2,91	5,73	5,73
51.09	97	6,62	6,62	6,62	6,62
		39,73	63,37	76,27	80,41
52 Pöntiönjoki	201	20,79	21,08	28,78	28,78
Pienet vesistöalueet					
022		8,64	12,04	14,94	14,94
023		7,54	14,71	19,84	19,84
024		8,81	8,81	8,81	8,81
026		1,15	1,15	1,81	1,81
027			0,43	0,43	0,43
028		2,70	3,85	5,21	5,21
029		8,03	15,38	18,95	18,95
031		19,89	25,54	25,54	25,54
032		11,91	12,06	19,14	19,14
034		14,08	26,36	39,25	39,25
036		1,59	1,59	2,29	2,29
038		6,72	11,48	11,48	11,48
		91,13	133,40	167,69	167,69
Yhteensä		654,00	906,73	1 060,57	1 077,45

Metsänparannuspiirien metsäojitus tilanne
vesistöosa-alueittain (km²)

LIITE C 15 /1

Vesistön numero ja nimi	1967	1970	1973	% vesistöaluees- ta v. 1973
45 Kovjoki	14,00	21,00	43,00	14,7
46 Purmonjoki				
46.01	1,50	2,20	3,60	14,4
46.02	1,90	3,70	16,20	14,3
46.03	8,60	13,30	22,50	12,4
46.04	6,70	9,60	13,10	12,6
46.05	5,20	9,50	24,00	14,7
46.06	17,60	27,00	32,80	20,0
46.07	6,00	9,00	13,00	11,3
	47,50	74,30	125,20	
47 Äntävänjoki				
47.01	12,80	23,50	31,40	12,8
47.02	22,10	34,00	41,30	18,8
47.03	41,00	50,20	54,80	15,4
47.04	35,10	56,00	67,00	22,0
47.05	22,80	33,50	38,40	15,7
47.06	3,00	6,20	6,70	9,6
47.07	11,70	14,00	15,20	14,3
47.08	42,30	64,70	76,00	19,0
47.09	10,00	16,20	18,80	18,4
	200,8	298,30	349,60	
48 Kruunupyynjoki	36,80	115,20	122,50	16,0
49 Perhonjoki				
49.01	1,40	17,70	22,20	10,0
49.02	16,30	34,30	38,30	14,6
49.03	12,20	15,30	17,60	12,9
49.04	20,50	28,60	37,80	11,5
49.05	20,10	41,40	50,50	12,0
49.06	23,00	39,30	46,70	15,3
49.07	23,80	32,40	38,60	11,6
49.08	27,00	34,00	45,90	11,4
49.09	12,50	15,30	19,10	12,2
	156,80	258,30	316,70	

Metsänparannuspiirien metsäojitus tilanne
vesistöosa-alueittain (km²)

LIITE C 15/2

Vesistön numero ja nimi	1967	1970	1973	% vesistöaluees- ta v. 1973
50 Kälviänjoki	16,80	23,90	35,60	11,1
51 Lestijoki				
51.01	9,20	14,80	20,00	14,8
51.02	15,60	22,80	29,60	15,5
51.03	23,70	30,20	34,40	11,8
51.04	18,40	21,50	25,30	9,9
51.05	10,10	11,80	13,90	9,7
51.06	6,80	9,40	11,20	12,4
51.07	6,50	8,70	9,70	10,8
51.08	6,70	9,00	12,20	10,6
51.09	7,70	11,10	14,30	14,7
	104,70	139,30	170,60	
52 Pöntiönjoki	11,30	18,50	25,70	12,8
Yhteensä	588,70	948,80	1 188,90	